

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO – PUC-SP

VALÉRIA FARIA WECKELMANN

**INDICADORES DE MUDANÇAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
COM O USO DO COMPUTADOR PORTÁTIL EM ESCOLAS DO
BRASIL E DE PORTUGAL**

DOUTORADO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO

SÃO PAULO

2012

VALÉRIA FARIA WECKELMANN

**INDICADORES DE MUDANÇAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
COM O USO DO COMPUTADOR PORTÁTIL EM ESCOLAS DO
BRASIL E DE PORTUGAL**

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de Doutora em Educação: Currículo, sob orientação da Prof^a Dr^a Maria Elizabeth Bianconcini Trindade Morato Pinto de Almeida.

SÃO PAULO

2012

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Tese de Doutorado por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

Assinatura: _____

Data:

E-mail:

W387

Weckelmann, Valéria Faria

Indicadores de mudanças nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil em escolas do Brasil e de Portugal / Valéria Faria Weckelmann. - São Paulo: s.n., 2012 .

374.; il. color; 30 cm

Referências: 350 - 374

Orientador: Prof^a. D^a. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida

Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2012 .

1. Ensino auxiliado por computador -- Brasil. 2. Ensino auxiliado por computador -- Portugal. 3. Tecnologia educacional. 4. Currículos. 5. Prática de ensino. I. Weckelmann, Valéria Faria. II. Título

CDD 371.39445

BANCA EXAMINADORA

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela oportunidade de realizar meus estudos de doutoramento na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, um lugar abençoado, que respira história e por onde passou a continuam passando os maiores pesquisadores em Ciências Sociais do meu país, o que muito me orgulha.

Agradeço e dedico este trabalho aos meus pais, por terem incentivado desde a minha infância a curiosidade e o desejo por saber mais e poder com isso intervir sempre que necessário for.

Agradeço a Prof^a Dr^a Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, minha orientadora, por ter percebido e acreditado em meus propósitos e com isso me integrado ao Programa de Pós Graduação em Educação: Currículo para que neste espaço eu pudesse desenvolver este trabalho. Agradeço também pela oportunidade de participar dos projetos de formação de professores e gestores de meu país, contribuindo com isto para a minha formação profissional e pessoal. Por fim, agradeço pela orientação desta tese.

Ao meu orientador de estágio doutoral na Universidade do Minho, em Portugal, o Prof. Dr. Paulo Maria da Silva Bastos Dias, por sua disponibilidade em colaborar direta e intensamente na elaboração de meus instrumentos de pesquisa possibilitando com isso que eu pudesse ir para Portugal realizar este trabalho. Agradeço também pelos momentos de leitura, e de orientação na Universidade do Minho, pelo acolhimento para comigo e minha família com quem sempre foi cordial e amigo.

Agradeço aos professores doutores José Armando Valente da PUC/ UNICAMP, Maria Helena Cautiero Jardim da UFRJ, Branca Jurema Ponce da PUC-SP pelas contribuições em meu Exame de Qualificação, lançando luzes para a construção deste trabalho.

Agradeço e dedico este trabalho ao meu marido, André Luiz Gomes de Faria, pelo apoio em todos os momentos desta jornada, inclusive por sua presença em todos os dias em que estive em Braga e em Campo Limpo Paulista, compartilhando minhas inquietações de pesquisadora e pela incomparável sensibilidade educacional para com os problemas que afligem alunos, pais, professores e gestores das escolas brasileiras e portuguesas por onde estivemos, que o faz “ser” educador, independente de sua formação.

Agradeço a minha filha Manuela, jovem, inquieta e observadora, a qui também compartilhou meus momentos de pesquisa, e de elaboração desta tese, ressentindo de minha presença e companhia, mas sempre expressando admiração e respeito pelo meu trabalho. Te amo muito.

A professora Maria de Fátima de Jesus Teixeira Fernandes, professora titular da Escola de Ruães, do Agrupamento de Mosteiro e Cávado em Portugal por seu acolhimento e pelo exemplo de profissional sensível, dedicada e firme em seus propósitos de educar. Você, Maria de Fátima irá habitar meu coração para sempre.

A professora Deolinda Gomes, por ter acolhido meu trabalho de pesquisadora e por se propor a refletir juntamente comigo sobre questões educacionais as quais não podemos simplesmente aceitar.

Agradeço aos alunos que estudavam no 4º Ano da Educação Básica da Escola de Ruães em 2010 pela amizade, carinho, colaboração, alegria e principalmente pela espontaneidade e educação, o que fez do nosso convívio um imenso prazer.

Aos pais dos alunos que estudavam em 2010 na Escola de Ruães, pelo acolhimento e pela colaboração com meu trabalho de pesquisa, contribuindo com isso para a compreensão das mudanças que estamos atravessando na educação. Muito Obrigada.

A toda a equipe do Agrupamento de Mosteiro e Cávado, especialmente ao diretor, professor Antonio Vilaça, e a coordenadora do Plano Tecnológico da

Educação de Portugal do Agrupamento, professora Vanessa Mendes por seu acolhimento, disponibilidade e simpatia.

Aos Professores Doutores Antonio Moreira, da Universidade de Aveiro, José Luiz Ramos, da Universidade de Évora, Fernando Costa Albuquerque, da Universidade de Lisboa e João Correia de Freitas, da Universidade Nova Lisboa, por vossa simpatia, acolhimento e disponibilidade em dialogar e contribuir imensamente com meu olhar histórico de pesquisadora. A amizade é algo que se planta a partir de pequenos gestos. Muito obrigada a vocês.

A professora Fabiana dos Santos Silva, titular do 4º Ano do Ensino Fundamental da EMEF Governador André Franco Montoro, por ter me recebido braços e coração abertos, por se lançar a este desafio de usar o computador portátil com suas vinte e três crianças sem em nenhum momento esboçar resistência e por refletir junto. Professora sensível e extremamente dedicada aos seus alunos, para mim um exemplo.

A minha querida Renata Menezes, professora de informática da EMEF Governador “André Franco Montoro” por seu acolhimento, e sua disponibilidade em dialogar, em colaborar, por seu exemplo de docente dedicada, ainda que em meio a problemas.

Carismática, articuladora, você é uma das responsáveis pelo êxito deste projeto em sua escola. Um privilégio.

A professora Gabriela Basso Marcondes, diretora da EMEF Governador “André Franco Montoro”, uma profissional que acrescenta ao nosso país, pois exerce sua liderança no sentido democrático da palavra, acolhendo em seus braços todos os que a cercam, alunos, pais e professores, promovendo o bem dentro de sua escola. Uma profissional que transpira respeito e sensibilidade às questões que envolvem sua comunidade. A você, por ter me recebido sempre de maneira tão alegre, sincera e cordial, muito obrigada.

Aos alunos que estudavam no do 4º Ano do Ensino Fundamental da EMEF Governador “André Franco Montoro” em 2011, por terem me recebido com amizade, alegria e espontaneidade e por terem se mostrado sempre tão receptivos, companheiros participativos e acima de tudo carinhosos comigo. Vocês são uns amores, obrigada.

Aos pais dos alunos da EMEF Governador “André Franco Montoro” por terem possibilitado o meu trabalho com seus filhos, contribuindo com este gesto para a construção de conhecimentos sobre meu tema de pesquisa.

A todos os profissionais do Colégio’s Marquês de Monte Alegre, da qual sou diretora, por ter colaborado nos momentos de minha ausência, possibilitando que eu tivesse condições para finalizar este trabalho, por se manterem firmes, dedicados, colaborativos, unidos e sensíveis a minha necessidade de investigar. Além de profundo carinho que tenho por todos vocês, tenho respeito e admiração.

Agradeço a equipe de coordenação do Colégio’s Marquês de Monte Alegre, as professoras Mayra Gonçalves, Janaína Monteiro, Andréa Leal Braga, Viviane Gritti, Paola Schindler e Maysa Pastor pelo apoio em todos os momentos desta tese.

Ao grupo de pesquisadores da PUC/SP, da qual com muito orgulho faço parte, pelos momentos inesquecíveis onde juntos, sempre juntos, caminhamos, dialogamos, investigamos e nos realizamos como pessoas que contribuem para o desenvolvimento de ações educativas em nosso país. O nosso convívio é grandioso, edificante, caloroso, produtivo. Aprendemos uns com os outros, nos renovamos e sentimos amor. Por meio destas palavras quero agradecer, acarinhar, abraçar a todos e dizer que nosso grupo é forte.

Tenho um especial agradecimento a minha querida Marisa Mendes, por sua fidelidade, companheirismo e paciência para com esta que te admira e lhe é grata, inclusive por aprender muito com você.

A minha querida Silvana Lemos, com quem por muitas vezes, nos momentos de inquietação, de angústia e dúvida conversei e renovei meu propósito de seguir em frente. Silvana, obrigada pelo apoio.

A Paulina Assis, um exemplo de pesquisadora, de pessoa ética e amiga. Admiro você, inclusive por sua delicadeza e conhecimento, a qual não só reconheço e respeito, mas admiro.

Agradeço a Emília Miranda, pela amizade com que sempre me recebe em sua casa, em sua escola e no seio de sua família em Portugal. Sou grata, minha amiga pelos vãos compartilhados, muitos em meio à realização desta tese. Por diversos momentos deste trabalho, você me alegrou, graças a essa tecnologia que tanto estudamos. Obrigada.

A professora Niva Gomes Nagy, revisora deste trabalho por sua paciência e palavras de incentivo, que sempre me fizeram tão bem. Obrigada.

HÁ UM TEMPO EM QUE É PRECISO ABANDONAR AS ROUPAS USADAS...
QUE JÁ TEM A FORMA DO NOSSO CORPO
E ESQUECER OS NOSSOS CAMINHOS
AQUELES QUE NOS LEVAM SEMPRE PARA OS MESMOS LUGARES.
É TEMPO DE TRAVESSIA
E SE NÃO OUSARMOS FAZÊ-LA
TEREMOS FICADOPARA SEMPRE
A MARGEM DE NÓS MESMOS.
TUDO O QUE CHEGA, CHEGA POR ALGUMA RAZÃO.

FERNADO PESSOA

Weckelmann, Valéria, Faria. Indicadores de Mudanças nas Práticas Pedagógicas com uso do Computador Portátil em escolas do Brasil e de Portugal. 2012. Tese (Doutorado) Programa de Pós Graduação em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUCSP, São Paulo.

RESUMO

A presente investigação está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo(PUC-SP) na linha de pesquisa “Novas Tecnologias em Educação”. Este estudo tem como objetivo principal identificar mudanças nas práticas pedagógicas de professores com o uso de computadores portáteis em escolas do Brasil e de Portugal. Procurou-se apreender se a integração do computador portátil nas práticas pedagógicas implica em mudanças no relacionamento entre alunos, e destes para com suas professoras, se ocorreram alterações nas estratégias didáticas, e identificar os aspectos que as dificultam e contribuições da utilização deste dispositivo móvel na educação, buscando constatar as condições necessárias para que os professores se sintam motivados e seguros para utilizar esta tecnologia em suas práticas pedagógicas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, para a qual se adotou a metodologia da pesquisa-ação a partir dos pressupostos de Dewey (1959), Sthenhouse (1998), Elliot (2000) e Zeichner (2001) que se desenvolveu em processo de recíproca colaboração entre pesquisadora, professores e alunos do 4º Ano da Educação Básica Portuguesa e Brasileira. A análise dos dados fundamentou-se nas pesquisas sobre currículo, de prática pedagógica reflexiva e de integração de currículo e tecnologias, de colaboração, construção de conhecimentos, de ferramenta cognitiva e de ciclo de ações e Espiral da Aprendizagem. O estudo identifica mudanças nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil em ambos os contextos como a reorganização da gestão do tempo e do espaço da aula, a horizontalização das relações entre professores e alunos, a percepção do erro como hipótese de reflexão e o aumento da motivação dos alunos. As mudanças evidenciadas no contexto português foram o desenvolvimento do trabalho colaborativo e do pensamento crítico e reflexivo, a iniciativa para a pesquisa, a inclusão digital das famílias. O surgimento do vocabulário digital, o aumento da auto-estima, a percepção da mudança do papel docente, motivação dos professores são mudanças específicas do contexto brasileiro. Identifica dificuldades em ambos os contextos como falta de conexão com a internet, necessidade de equipamentos de suporte digital como lousa interativa e projetor multimídia e a fragilidade do computador portátil adotado. Aponta dificuldades no contexto português como a falta de infraestrutura da rede local, de formação de professores e da ausência da articulação entre as instâncias política, administrativa, de gestão da escola, da escola e da comunidade, sendo dificuldades específicas do contexto brasileiro, o sistema operacional lento com navegação longa, e as dificuldades de aprendizagem nos fundamentos da língua portuguesa e matemática.

Palavras-chave: Currículo. Práticas Pedagógicas Reflexivas. Mudanças nas Práticas Pedagógicas. Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Computador Portátil.

Weckelmann, Valéria, Faria. Indicators of Changes in the Pedagogical Practices, within the use of the Portable Computer in the Brazilian and Portuguese Schools 2012. Thesis, (Doctorate). Programme of the Post-Graduation in Education. Curriculum of the Pontifícia Universidade Católica of São Paulo, PUCSP, São Paulo.

ABSTRACT

The present investigation is linked to the programme of Post-Graduation in Education: Curriculum of the Pontifícia Universidade Católica of São Paulo, (PUCSP), in the line of the research: "New Technologies in Education". This study has, as principal objective to identify changes in the pedagogical practices of Professors, with the use of portable computers in the Brazilian and Portuguese Schools. It is searched to apprehend if the integration of the portable computer in the pedagogical practices implies in changes in the relationships between students and those with their teachers, if alterations would occur in the didactic strategies, as to identify the difficulties and contributions of the utilization of this movable device in education, seeking to find the necessary conditions so that the professors feel motivated and at ease to use this technology in their pedagogical practices. This refers to a qualitative research, to which a methodology is adopted of the research-action, beginning from the presumptions of Dewey, (1959), Sthenhouse, 1998, Elliott, (2000), and Zeichner,(2001), which developed in the process of a reciprocal collaboration between the researcher, professors and the students of the 4th year of the Portuguese and Brazilian Basic Education. For the collecting of information were adopted the following instruments registered in the newspaper of the Campo of the Researcher, questionnaire for the professors, interview semi-structured with the Professors and Students, collective interview projective and collective interview with the use of narratives with students. The analysis of the facts is based on the researches in the curriculum, of the reflexive pedagogical practices and of the integration of the curriculum and technologies, of the cooperation, Knowledge construction, of the cognitive tool and of the cycle of the actions and Spiral of the Apprenticeship. The study identifies changes in the pedagogical practices with the use of the portable computer in both contexts, as the reorganization of the management of time and of the space of the course, the horizontal part of the relationships between teachers and students, the perception of the error as the hypothesis of the reflection and the increasing of the motivation of the students. The changes evidenced in the Portuguese context were the development of the collaborative work and of the critical and reflexive thought, the initiative for the research, the digital inclusion of the families. The appearance of the digital vocabulary, the increasing of the Self-Esteem, the perception of the change of the role of the qualified personnel, motivation of the teachers, are specific changes in the Brazilian context. Identifies difficulties in both contexts as a lack of connection with the internet, need of the equipments of digital support as the interactive blackboard and multimedia projector and the fragility of the portable computer adopted. Points out difficulties in the Portuguese context as a lack of infrastructure of the local net, of the formation of the teachers and of the absence of the articulation between the political and administrative instances of the management of the school, and of the community, being specific difficulties of the Brazilian context, the slow operational system with the long navigation and the difficulties of the apprenticeship in the fundamentals of the Portuguese language and mathematics.

Keywords: Curriculum. Reflexive Pedagogical Practices. Changes in the Pedagogical Practices. Technologies of the Information and Communication in the Education. Portable Computer.

Weckelmann, Valéria, Faria. Indicateurs de Changements dans les Pratiques Pédagogiques avec l'usage de l'ordinateur portable dans les écoles du Brésil et du Portugal 2012. Thèse (Doctorat). Programme de Post-Graduation en Education. Curriculum de l'Université Pontificie Catholique de São Paulo, PUCSP, São Paulo.

RÉSUMÉ

La présente investigation est liée au Programme de Post-Graduation en Éducation : Curriculum de l'Université Pontificie Catholique de São Paulo, (PUCSP), dans la ligne de la recherche « Nouvelles Technologies en Éducation ». Cette étude a, comme objectif principal d'identifier les changements dans les pratiques pédagogiques des professeurs avec l'usage des ordinateurs portables dans les écoles du Brésil et du Portugal. On a cherché à appréhender si l'intégration de l'ordinateur portable dans les pratiques pédagogiques implique un changement dans les relations entre les élèves et de ceux-ci pour ses professeurs, si des changements ont lieu dans les stratégies didactiques, bien comment identifier les difficultés et les contributions de l'utilisation de ce dispositif mouvable dans l'éducation, cherchant à constater les conditions nécessaires pour que les professeurs se sentent à l'aise et sûres afin d'utiliser cette technologie dans ses pratiques pédagogiques. Il s'agit d'une recherche de qualité, dans laquelle s'est adoptée la méthodologie de la recherche-action, à partir des présupposés de Dewey, (1959), Sthenhouse, (1998), Elliott, (2000) et Zeichner, (2001), qui s'est développé dans un processus d'une collaboration réciproque entre les chercheurs, professeurs, élèves de la Quatrième Année de l'Éducation de Base Portugaise et Brésilienne. L'analyse des données s'est appuyée dans les recherches sur le curriculum, de la pratique pédagogique réflexive et de l'intégration du curriculum et des technologies, de la collaboration, construction des connaissances, de l'outil cognitive et du cycle des actions et le Spiral de l'apprentissage. L'étude identifie les changements dans les pratiques pédagogiques avec l'usage de l'ordinateur portatif dans les deux contextes, comme la réorganisation de la gestion du temps et dans l'espace du cours, la partie horizontale des relations entre professeurs et élèves, la perception de l'erreur, comme hypothèse de la réflexion et l'augmentation de la motivation des élèves. Les changements prononcés dans le contexte portugais ont été le développement du travail collaboratif et de la pensée critique, l'initiative pour la recherche, l'inclusion digitale des familles. L'apparition du vocabulaire digital, l'augmentation de la haute estime, la perception du changement du rôle du corps enseignant, motivation des professeurs sont des changements spécifiques du contexte brésilien. Identifie les difficultés dans les deux contextes, comme le manque de la connexion avec l'internet, nécessité des équipements du support digital, comme tableau interactif et le projecteur multi-média et la fragilité de l'ordinateur portatif adopté. Pointe des difficultés dans le contexte brésilien, comme le manque de l'infrastructure du réseau local, de la formation des professeurs et de l'absence de l'articulation entre les instances politiques, administratives, de la gestion de l'école, de l'école de la communauté, étant des difficultés spécifiques du contexte brésilien, le système opérationnel lent comme la navigation longue et les difficultés de l'apprentissage dans les fondements de la langue portugaise et mathématique.

Mots-Clés: Curriculum. Pratique Pédagogique Réflexive. Changements dans les Pratiques Pédagogiques. Technologies de l'Information et la Communication dans l'Éducation. Ordinateur Portatif.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Computador Portátil Magalhães.....	62
Figura 2 -	Computador Portátil Classmate.....	75
Figura 3 -	Exemplo de entrevista projetiva coletiva.....	171
Figura 4 -	Exemplo de entrevista projetiva coletiva.....	172
Figura 5 -	Desenho sobre o significado do Computador Magalhães.....	174
Figura 6 -	Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Desenho: A12.....	260
Figura 7 -	Atividade do aluno A12: Entrevista Coletiva Projetiva: Desenho	271
Figura 8 -	Atividade do aluno A12: Entrevista Coletiva Projetiva: Redação Enunciado: O que estou a ver mais no ecrã do meu Magalhães na escola.....	272
Figura 9 -	Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Desenho: A4.....	275
Figura 10 -	Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Redação: A4.....	275
Figura 11 -	Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Desenho: A15.....	277
Figura 12 -	Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Redação: A15.....	277
Figura 13 -	Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: O significado do Computador Portátil.....	317
Figura 14 -	Entrevista coletiva com uso de Narrativas: O significado do Computador Portátil.....	317
Figura 15 -	Entrevista coletiva projetiva.....	322
Figura 16 -	Entrevista coletiva projetiva.....	323
Figura 17 -	Tela do Computador Portátil: Tux Paint.....	324
Figura 18 -	Ferramenta Tux Paint.....	326
Figura 19 -	Ferramenta Tux Paint.....	326
Figura 20 -	Exercício-e-Prática: aluna com a atividade congelada.....	329
Figura 21 -	Exercício-e-Prática: calculando Matemática.....	330

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Educação em números: Dados de Portugal Continental e Norte de Portugal em 2009/2010.....	52
Tabela 2 -	Número de alunos matriculados no Brasil em 2011.....	65
Tabela 3 -	Número de alunos matriculados no Estado de São Paulo em 2011.....	66
Tabela 4 -	Número de alunos matriculados no município de Campo Limpo Paulista -2011.....	66
Tabela 5 -	Número de escolas das redes estadual e municipal no Estado de São Paulo em 2010.....	67
Tabela 6 -	Escolas públicas com acesso à internet e Laboratório de Informática – 2011.....	67
Tabela 7 -	Resultado da avaliação de desempenho de competências em leituras.....	68
Tabela 8 -	Número de escolas com o PROUCA por região do Brasil.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Análise entre características da pesquisa qualitativa apresentadas por Bogdan e Biklen (1994) e especificidades desta pesquisa.....	32
Quadro 2 -	Dados coletados no contexto português.....	184
Quadro 3 -	Dados coletados no contexto brasileiro.....	185
Quadro 4 -	Exemplo de Organização dos Dados.....	189
Quadro 5 -	Exemplo de Organização dos Dados.....	190
Quadro 6 -	Acesso ao computador e seus periféricos no âmbito familiar...	204
Quadro 7 -	Acesso ao computador e internet no âmbito familiar.....	215
Quadro 8 -	Questionário respondido pelas professoras de Portugal.....	225
Quadro 9 -	Grupos Aglutinadores e Indicadores Emergentes dos dados para análise.....	231
Quadro 10 -	Questionário respondido pelas professoras do Brasil.....	289
Quadro 11 -	Grupos Aglutinadores e Indicadores Emergentes dos dados para análise.....	294

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	19
	CAPÍTULO 1	40
1	SÉCULO XXI: MUDANÇA NA ORGANIZAÇÃO SOCIAL.....	41
1.1	O Contexto Atual da Educação em Portugal.....	51
1.2	Tecnologias na Educação de Portugal.....	53
1.3	O Plano Tecnológico da Educação Portuguesa.....	58
1.4	O Projeto e _Escolinha.....	59
1.5	A Educação no Brasil.....	63
1.6	Século XXI: Educação Brasileira.....	64
1.7	Tecnologias na Educação do Brasil.....	69
1.8	O Projeto UCA.....	71
1.9	A Revisão Bibliográfica e a Relevância do Estudo.....	76
1.10	Investigações sobre o uso do Computador Portátil em Portugal.....	79
1.11	Investigações sobre o uso do Computador Portátil no Brasil.....	86
	CAPÍTULO 2	96
2	O CONCEITO DE CURRÍCULO.....	97
2.1	Conceitos e Teorias de Currículo deste Trabalho.....	99
2.2	Etapas do Desenvolvimento e Elaboração do Currículo.....	104
2.3	Os Contextos de Desenvolvimento do Currículo.....	105
2.3.1	Contexto Político: o Currículo Prescrito.....	106
2.3.2	O Contexto Político e Administrativo: o Currículo Apresentado.....	107
2.3.3	O Contexto de Elaboração: o Currículo Moldado.....	108
2.3.4	O Contexto de Realização: o Planejamento do Professor.....	109
2.3.5	O Contexto de Realização: a Prática Pedagógica.....	111
2.4	Práticas Pedagógicas.....	113
2.4.1	Prática Pedagógica Repetitiva.....	113
2.4.2	Prática Pedagógica Reflexiva.....	116
2.5	Práticas Pedagógicas com uso de Tecnologias.....	123
2.6	Construção do Conhecimento com uso de Tecnologias.....	129
2.6.1	O Computador como Ferramenta Cognitiva.....	131
2.6.2	O Computador e o Ensino Instrucionista e Construcionista.....	132

2.6.3	O Computador e as Ações do Ciclo Descrição-Execução-Reflexão-Depuração.....	137
2.7	Atividades de Aprendizagem com o uso do Computador.....	141
2.7.1	Os Tutoriais.....	141
2.7.2	Os Processadores de Texto.....	142
2.7.3	Os <i>Softwares</i> de Programação.....	143
2.7.4	Programas de Multimídia e de Internet.....	144
2.7.5	Uso de Jogos.....	144
	CAPÍTULO 3	146
3	METODOLOGIA	147
3.1	Os Fundamentos desta Pesquisa-Ação.....	148
3.2	Questões de Natureza Ética.....	152
3.3	A pertinência dos resultados da Investigação.....	158
3.3.1	A validade desta Pesquisa.....	161
3.4	Instrumentos e procedimentos de Coleta de Dados.....	162
3.4.1	Diário de Campo.....	163
3.4.2	Entrevistas.....	165
3.4.3	Questionário aos Professores.....	176
3.5	Análise de Dados.....	178
3.5.1	Operacionalização do Método.....	182
3.5.2	Etapas para a Interpretação dos Dados.....	183
3.5.3	Organização dos dados para análise.....	188
	CAPÍTULO 4	193
4	O CONTEXTO DA PESQUISA	194
4.1	O Contexto Português.....	194
4.1.1	O Agrupamento Vertical das Escolas de Mosteiro e Cávado.....	195
4.1.2	A Escola Básica de Ruães.....	197
4.1.3	1º. Ciclo da Educação Básica: 4º. Ano.....	199
4.2	Colaboradores da Pesquisa: Portugal.....	200
4.2.1	Professora Titular: Maria de Fátima de Jesus Teixeira Fernandes.....	200
4.2.2	Professora de Disciplina TIC: Deolinda Gomes.....	202
4.2.3	Os Alunos: Dezesete Crianças entre 9 e 10 Anos de Idade.....	203
4.3	O Contexto Brasileiro.....	205

4.3.1	A Escola: EMEF Governador André Franco Montoro.....	206
4.3.2	Ensino Fundamental I: 4º. Ano.....	209
4.4	Colaboradores da Pesquisa: Brasil.....	211
4.4.1	Professora Titular: Fabiana da Silva Santos.....	212
4.4.2	Professora da Disciplina de Informática: Renata Ribeiro Menezes....	213
4.4.3	Os Alunos: Vinte e Um Alunos de 8 e 9 Anos de Idade.....	214
4.5	A Pesquisadora como Participante da Pesquisa.....	216
4.5.1	A Pesquisadora.....	216
	CAPÍTULO 5	219
5	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS: PORTUGAL	220
5.1	Análise do Questionário: Perfil Profissional e Práticas Valorizadas pelas Professoras.....	221
5.2	Análise dos Dados Qualitativos.....	229
5.3	Grupos Aglutinadores.....	230
5.3.1	Dificuldades para a Execução do Projeto.....	231
5.3.2	Ganhos do Projeto.....	257
5.3.3	Usos Educacionais do Computador Portátil.....	270
5.4	Síntese dos Aspectos que se destacaram na pesquisa realizada em Portugal.....	278
	CAPÍTULO 6	283
6	ANÁLISE DE DADOS: BRASIL	284
6.1	Análise do Questionário: Perfil Profissional e Práticas Valorizadas pelas Professoras: Brasil.....	284
6.2	Análise dos dados Qualitativos.....	292
6.3	Grupos Aglutinadores.....	293
6.3.1	Dificuldades para Execução do Projeto.....	295
6.3.2	Ganhos do Projeto.....	305
6.3.3	Uso do Computador Portátil.....	319
6.4	Síntese dos aspectos destacados na pesquisa realizada no Brasil...	331
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	338
	REFERÊNCIAS	350

INTRODUÇÃO

Objetivando contextualizar o leitor na presente pesquisa, a investigadora apresenta a trajetória de sua aproximação do objeto de estudo que gerou esta tese. Nessa parte do trabalho se expõe o tema, a pergunta e o objetivo principal da pesquisa, as questões e objetivos complementares, bem como a justificativa para o empreendimento desta investigação que se enquadra na abordagem qualitativa realizada por meio de uma pesquisa-ação.

INTRODUÇÃO

Origem da Pesquisadora e da Pesquisa

O interesse em compreender o uso de novas tecnologias na educação advém da paixão por meus alunos, do respeito por suas famílias, pela admiração que sinto pelos professores que convivo como diretora de um colégio particular da zona Sul de São Paulo desde a década de 80. Tenho a clareza de que os avanços das novas tecnologias da informação e comunicação, as TIC, foram gradativamente provocando mudanças no meu fazer profissional. Em um primeiro momento, as TIC interferiram na gestão da escola, nos procedimentos burocráticos de secretaria escolar, a qual compete administrar a vida acadêmica dos alunos e o departamento contábil e financeiro, a quem compete o trânsito de contas a pagar e a receber. Pouco tempo depois, as tecnologias se fizeram presentes pela aquisição de um computador para a mesa de cada docente, equipamento este devidamente instalado com o *software* de gerenciamento acadêmico denominado PILAR – Programa Integrado de Logística Acadêmica e de Recursos Humanos, o que possibilitou aos professores a administração de todas as suas rotinas, como controle de frequência, avaliações, ocorrências, recurso este desenvolvido por um dos diretores da escola com base nas necessidades do departamento pedagógico e administrativo, setores que passaram a estar não apenas interligados, mas conectados a qualquer momento. Juntamente com o computador na mesa dos professores e o sistema de gerenciamento acadêmico, as salas de aulas receberam um projetor multimídia e sinal de internet, permitindo aos docentes e alunos acessar e trocar informações em tempo real.

Esta situação introduziu novas práticas, entre elas a pesquisa a informações no momento em que a aula estava ocorrendo. Simultaneamente a estes fatos, os dispositivos móveis foram adentrando a escola por meio dos alunos com seus telefones celulares, o que a princípio gerou certo desconforto, impelindo a refletir sobre a relevância de uma educação para o uso dos meios. Pouco a pouco, todos os procedimentos e eventos do colégio passaram a ter, em maior ou menor escala, uma relação com as tecnologias, desde os serviços *on-line* possibilitados pelo *site* da escola como compras de itens da cantina, matrícula e acesso à vida acadêmica

dos alunos - serviço apreciado pelos pais que moram em outros estados e no exterior, aulas digitais disponibilizadas para alunos afastados da sala de aula por motivo de saúde, além do uso de AVA – Ambientes Virtuais de Aprendizagem, a partir do 4º. ano do Ensino Fundamental. As mudanças, contudo, não foram apenas de natureza tecnológica, mas também atitudinal, considerando as expectativas que pais e alunos têm de a escola formar se transformando, isto é, não estática, mas acompanhando e introduzindo em seu meio as inovações tecnológicas.

Dirigir uma instituição de ensino e, portanto, intervir social e culturalmente na vida de crianças, jovens e suas famílias, bem como manter o constante diálogo de construção de identidade profissional de todos os que habitam a escola (professores, coordenadores, orientadores educacionais), conduziu-me por diversas vezes a uma profunda reflexão a respeito de “o que”, “porque” e “como” estamos fazendo e para onde estamos caminhando. Tenho a felicidade de estar junto àqueles que, assim como eu, são inquietos e anseiam encontrar respostas simplesmente para que possamos seguir a nossa tarefa de construir juntos.

Foi esta percepção de que o fazer docente estava em processo de transformação em virtude de mudanças no perfil dos alunos que me motivou a pesquisa de Mestrado intitulada “O trabalho Docente em Ambiente Virtual de Aprendizagem – Videoconferência: Estúdio de Geração: A Percepção dos Professores Videoconferencistas”, orientada pela Prof^a. Dra. Maria de Los Dolores Jimenez Peña, na Universidade Presbiteriana Mackenzie. Para pôr em causa este trabalho, investiguei profundamente a questão da linguagem das mídias, como estas gradativamente provocam alterações no processamento, na organização do pensamento humano, e como elas colaboram para uma mudança de atitudes do comportamento daqueles que se relacionam ou ainda interagem com elas.

Esse estudo colocou-me em contato com a questão da convergência de tecnologias da comunicação, particularmente da telemática, que congrega um conjunto de tecnologias de transmissão de dados resultante da junção entre os recursos das telecomunicações, como a telefonia, a televisão, o satélite, e os cabos de fibras ópticas, e da informática, como os computadores, periféricos, *softwares* e sistemas de rede, originando uma nova tecnologia, a videoconferência estúdio de geração, uma das mídias responsáveis pela formação de professores assumida pela PUC/SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, por meio de um programa denominado: PEC Formação Universitária (Programa de Educação Continuada).

Nesse caso, a linguagem televisiva implícita na telemática foi a que possibilitou a comunicação entre o professor situado em um estúdio de geração com seus alunos, em média duzentos distribuídos em distintas localidades do Estado de São Paulo.

Os docentes que atuaram nesse projeto tiveram que, para além de se apropriar do aparato tecnológico existente no Estúdio de Geração, apreender novos conceitos de metodologia, de planejamento e de reflexão sobre o seu trabalho que estava sendo problematizado pela mediação de uma nova tecnologia, fazendo emergir novos papéis e novos saberes na construção da identidade profissional do professor.

Todas essas constatações resultantes dessa pesquisa permitiram-me uma melhor compreensão da influência das tecnologias no cotidiano de meus alunos, uma vez que estas, como citado por BRAGA e CALAZANS (2001):

[...] estão em sintonia com a necessidade humana de se comunicar, ampliam as suas ações e estão fortemente incluídos e penetrados no meio social, independentemente da vontade da escola. Ao se adotar artefatos tecnológicos como mediadores das interações sociais, a sociedade não apenas acrescenta instrumentos que aceleram e diversificam a comunicação, mas acaba por modificar seus processos, suas ações. A ampliação das possibilidades de comunicação gera a busca pela informação (p.33).

E complementam argumentando que:

[...] a escola está penetrada por novas solicitações, os estudantes manifestam outras expectativas, no entanto a presença das novas tecnologias independe das decisões da escola. É a sociedade que impõe a sua presença. Certos fazeres não são mais imagináveis sem a inclusão das novas tecnologias (p. 61).

Este estudo me aproximou do entendimento dos processos de mudança que eu já havia atravessado - por meio do PILAR, já descrito anteriormente – portanto, entender a influência da mídia televisiva nos alunos do colégio foi algo que contribuiu, mas não bastou para compreender as visíveis mudanças que observava na escola. O computador, a conexão cada vez mais trivial com a internet, o surgimento e a popularização de dispositivos móveis como o telefone celular, posteriormente aos aparelhos de *smart phones*, o *tablet*, possibilitando a comunicação a qualquer tempo e em qualquer lugar, e o advento das redes sociais formaram um conjunto que, como resultado, possibilitou a criação de novas culturas, novos hábitos.

O crescente avanço no desenvolvimento de tecnologias, especialmente a convergência entre elas, estava gerando mudanças no agir humano fora da escola,

mas com consequências dentro dela. Uma mudança estava em curso e era preciso prestar atenção a ela. Decidi prosseguir em minha investigação sobre tecnologias na Educação, matriculando-me então em um curso de especialização no COGEAE - Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão da PUC/SP, intitulado Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação onde tive contato com a Metodologia LOGO e o construcionismo de Papert, por meio dos quais ampliei a visão a respeito do uso de *Softwares* Educacionais. Foi nesta altura que li a edição do mês de março de 2007 da revista INFO¹ e tomei conhecimento do Projeto UCA - Um Computador por Aluno. A referida matéria estabelecia um comparativo entre os dois modelos do então denominado “*notebook* escolar”, o XO - desenvolvido no Massachusetts Institute of Technology – MIT, pela equipe de Nicholas Negroponte e que originou o projeto *One Laptop per Child* - OLPC, cujo ideário é que cada criança tivesse um computador portátil com programas educacionais ao custo estimado de U\$138 - e o Classmate, um *notebook* especialmente desenvolvido pela INTEL para ser usado por crianças em projetos similares.

Fiquei completamente interessada no assunto e passei a investigar mais sobre ele. Em maio do mesmo ano, outra publicação, o semanário VEJA², na sessão de Educação, trouxe a matéria intitulada “O computador não educa, ensina.” Nela, os jornalistas Monica Weinberg e Carlos Rydlewski relatam a experiência de uma das cem alunas da 6ª. série do Ensino Fundamental da Escola Estadual “Luciana de Abreu” de Porto Alegre, participante de um dos cinco experimentos realizados pelo Governo Federal, mais especificamente pelo Ministério da Educação do Brasil, no contexto do Projeto UCA, desenvolvidos nas seguintes localidades: São Paulo (SP), Palmas (TO), Porto Alegre (RS), Piraí (RJ), e Brasília (DF).

Em outubro de 2007, tive a feliz oportunidade de ser aprovada no processo seletivo para ingressar na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, com o projeto de pesquisa intitulado: Mudanças no Trabalho Docente: O *laptop* como Ferramenta de Ensino e Aprendizagem, sendo admitida como orientanda pela Professora Doutora Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, no Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, vindo posteriormente tomar ciência de que minha orientadora era responsável pela formação de professores para a integração

¹ Revista INFO: Ver Edição de Março/2007 em <http://info.abril.com.br/arquivo/index.shtml?2007>. (Consultado em julho de 2011).

² Revista VEJA: http://veja.abril.com.br/160507/p_086.shtml. (Consultada em julho de 2011).

do computador portátil na prática pedagógica na cidade de Palmas, Estado do Tocantins, um dos cinco experimentos incentivados pelo Ministério da Educação do Brasil. Em novembro desse mesmo ano, objetivando realizar seu Estágio Pós-Doutoral, a Prof^ª. Dra. Maria Elizabeth Almeida deslocou-se para Portugal, mais especificamente para Braga na Universidade do Minho. A pesquisa da Prof^ª. Dra. Maria Elizabeth Almeida tinha por objetivo analisar políticas de inovação educacional por meio da introdução e utilização de computadores, *desktop* e portáteis, em escolas do Brasil e de Portugal, buscando identificar similaridades, especificidades, mudanças, permanências e contribuições recíprocas entre as duas situações em relação à aprendizagem do aluno, ao conhecimento, ao ensino e ao currículo.

Embora ambas as pesquisas tivessem foco e espectro diferenciados, havia algumas convergências entre elas que poderiam contribuir para a minha investigação, fato que conduziu a Prof^ª. Dra. Maria Elizabeth a convidar-me para acompanhá-la em uma das quatro escolas portuguesas onde realizou sua pesquisa de campo, a Escola Secundária da Póvoa do Lanhoso, situada na região do Minho, Norte de Portugal que desenvolvia um projeto de uso de computadores portáteis no contexto de um projeto de governo denominado “Iniciativas Escolas, Professores e Computadores Portáteis”, lançado em setembro de 2006, por meio de uma equipe do Ministério da Educação (ME) de Portugal, denominada CRIE - Computadores, Redes e Internet na Escola, que faz parte da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular do ME. Este projeto será mais detalhado no capítulo 1 do presente trabalho.

Esta experiência contribuiu para alargar o olhar a respeito do uso de computadores portáteis nas práticas pedagógicas, uma vez que pude apreender alguns indicadores de mudanças no trabalho docente em virtude da utilização desta tecnologia.

Como fruto desta vivência, publiquei três artigos em congressos e conferências no Brasil e em Portugal. A primeira publicação ocorreu em setembro de 2008, no V Colóquio Luso-Brasileiro, organizado pela Universidade Federal de Santa Catarina, onde apresentei a comunicação oral intitulada “Integrando Tecnologias ao Currículo: O Computador Portátil na sala de aula”. Em maio de 2009, fui aprovada pela comissão científica da VI Conferência Internacional de TIC na Educação: Aprendizagem (In) Formal na *Web Social* – CHALLENGES 2009, com o trabalho desenvolvido em conjunto com a Prof^ª. Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida,

cujo título foi “O uso do computador portátil na sala de aula: Indícios de Mudanças na Prática Pedagógica.” Em novembro do mesmo ano, apresentei a comunicação oral no VIII Encontro de Pesquisadores em Educação: Currículo da PUC/SP, sob o tema “Os reflexos do Projeto Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis no Ensino.”

Ao encerrar seu estágio pós-doutoral, a professora Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida representou a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo na assinatura de um protocolo de cooperação entre esta e a Universidade do Minho.

Posteriormente a esses fatos, encaminhei um projeto de pesquisa para a realização de Estágio Doutoral na Universidade do Minho, intitulado: O Currículo Escolar no Brasil e em Portugal com o uso do Computador Portátil: Estudo de Caso Múltiplo, tendo sido aceita sob a orientação do Professor Doutor Paulo Maria Bastos da Silva Dias. Em abril de 2010, iniciei meu estágio doutoral naquele país, e ao retornar para o Brasil, em junho do mesmo ano, fui convidada a ingressar para a equipe de Formadores de Professores da PUC/SP no âmbito do Projeto UCA – Um Computador por Aluno, do Ministério da Educação. A minha inserção nesse grupo possibilitou-me uma significativa formação, resultado dos sucessivos encontros propostos pelo GTUCA – Grupo de Trabalho do Programa UCA, instituído pelo Ministério da Educação, formado por especialistas em Tecnologias na Educação, com o objetivo de formar professores, desenvolver pesquisas, e avaliar o programa. O GTUCA da PUC/SP, liderado pela Prof^a. Dra. Maria Elizabeth B. Almeida, reunindo-se semanalmente às sextas-feiras, tem como concepção a formação de formadores e os pressupostos de formação reflexiva do professor (SCHÖN, 1983, 1992; ZEICKNER, 1993).

Esse conjunto de experiências despertou meu interesse em desenvolver este trabalho de pesquisa com o qual pretendo que, de alguma maneira, possa contribuir para os interessados no tema. O processo vivenciado no desenvolvimento desta tese foi o de reflexão nas e sobre as ações pedagógicas com uso do computador portátil estabelecida entre as docentes colaboradoras deste trabalho e a pesquisadora possibilitando, por meio desse processo, a construção e a reconstrução do significado da utilização desta tecnologia nas práticas pedagógicas.

O Tema

Ao relembrar minha trajetória pessoal e profissional, tomo a consciência de que a reflexão sobre o uso e as possibilidades trazidas pelas tecnologias sempre fizeram parte de minhas inquietações, contudo o amor à atividade profissional, traduzido no interesse que sempre tive e continuo tendo por meus alunos, aguçaram mais o interesse pelo aprofundamento da reflexão a respeito do uso educacional das tecnologias.

Participar do curso de Pós-Graduação em Educação: Currículo da PUC/SP agregou-me outro olhar, desta vez sobre uma das dimensões do currículo, a prática pedagógica, em cuja interpretação me fundamentei em Veiga (1992):

[...] a prática pedagógica é uma dimensão da prática social, portanto, imbuída de contradições e de características sócio-culturais. É importante considerar a prática pedagógica como parte de um processo social e de uma prática social maior. A prática pedagógica expressa atividades rotineiras que são desenvolvidas no cenário escolar, podendo vir a serem atividades planejadas com o intuito de possibilitar a transformação colaborando para a redução das desigualdades sociais, ou, pelo contrário, reforçar esta por meio do que Freire (1987) denominou de educação bancária (p. 163).

Tal reflexão me reportou ao pensamento da educadora Magda Soares (2001) no momento em que distingue alfabetização de letramento. Assim sendo, para esta pesquisadora, a alfabetização diz respeito ao domínio de competências técnicas para que o indivíduo consiga ler e escrever; e o letramento refere-se a outro tipo de competência: a de, estando de posse do domínio técnico que é importante e fundamental, conseguir transitar nas práticas sociais assumindo, com isso, sua autonomia.

Para Freire (1997), o conceito de autonomia está diretamente ligado ao de consciência, sendo que esta pode ser ingênua ou crítica. A primeira revela certa simplicidade na interpretação dos problemas, não se aprofunda, encara os desafios de maneira superficial. O indivíduo que mantém um estado de consciência ingênua, a qual também Freire classifica como “consciência bancária” (p. 50), satisfazendo-se apenas com o utilizar, não percebe seu potencial de criação do novo. Pensa em reprodução e não em transformação.

A consciência crítica se fundamenta no anseio pela profundidade na análise dos problemas, não se satisfaz com as verdades aparentes. Procura verificar as descobertas, pois reconhece que a realidade é mutável, uma vez que a aprendizagem de um determinado fato ou comando não pode ser a solução para todas as novas situações da vida. Recusa essa finitude. Face ao novo, não repele o velho por ser velho nem o novo por ser novo, mas aceita os mesmos na medida em que sejam válidos. Não deseja apenas usar, e sim criar. Se na consciência ingênua o indivíduo procura um compromisso, na crítica assume-se um (FREIRE, 1997, p. 51).

Analisar as práticas pedagógicas com o uso do computador portátil implica ter em mente essas duas possibilidades, a de um trabalho que objetiva desenvolver alunos com conhecimentos puramente técnicos, com domínio dos comandos do computador, ou em uma segunda hipótese, alunos capazes de criar e buscar soluções para novos problemas.

O trabalho ao qual me refiro são as práticas pedagógicas do professor, que podem ser repetitivas, desprovidas de consciência crítica, ou ao seu contrário. Há, contudo, um aspecto que neste espaço irei me referir e, mais adiante, no corpo deste trabalho, me aprofundar: a prática pedagógica como sendo uma das etapas do desenvolvimento do currículo, portanto, a interpretação que o professor faz deste reflete diretamente no seu fazer. Ao considerar que o currículo não se restringe à transmissão e aplicação de conteúdos prescritos em documentos de referência para serem repassados aos alunos no momento da aula (ALMEIDA, 2011), e sim como um processo em curso do qual também faz parte a interpretação que o professor realiza dos referenciais, expressando e representando a mesma em seu planejamento e, posteriormente, em sua prática pedagógica. Esta interpretação é fortemente influenciada pelo tipo de consciência que o professor tem de suas ações e de seu papel social e, portanto, é a partir dela que as opções de suas práticas dar-se-ão.

Para poder identificar mudanças na prática pedagógica com o uso do computador portátil nas salas de aulas investigadas no Brasil e em Portugal, é necessário compreender o processo de desenvolvimento do currículo em cada contexto, bem como ele é posto em causa por meio das práticas pedagógicas.

O Contexto da Pesquisa

A presente investigação foi realizada em duas salas de aula que atendem a crianças de 4^o. ano em escolas públicas, uma em Portugal e uma no Brasil, onde se desenvolvem práticas pedagógicas com o uso do computador portátil.

Em Portugal, o uso pedagógico do computador portátil, que será analisado neste trabalho, está vinculado ao Plano Tecnológico da Educação, uma agenda de ações que objetiva desenvolver projetos de integração de tecnologias na Educação por meio de um de seus projetos, denominado e_Escolinha, cuja meta é incluir digitalmente os alunos do 1^o. Ciclo da Educação Básica Portuguesa, ambos propostos pelo Ministério da Educação e serão detalhados no capítulo 1. A investigação em Portugal ocorreu durante quarenta dias na Escola de Ruães, que pertence ao Agrupamento das Escolas de Mosteiro e Cavado, em Braga, ao Norte do país.

No Brasil, as práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, que serão analisadas neste trabalho, desenvolvem-se no âmbito do Projeto UCA, implementado pela Secretaria de Educação a Distância e pelo Ministério da Educação Brasileiro, um projeto com o objetivo de desenvolver competências digitais, por meio da educação institucionalizada, portanto, a partir das práticas educacionais que ocorrem nas escolas. A investigação ocorreu na Escola Municipal “Governador André Franco Montoro”, situada na cidade de Campo Limpo Paulista, interior do Estado de São Paulo, pelo período de quarenta dias.

O Problema

Desde o início desta investigação, excluiu-se a hipótese de uma pesquisa comparativa, circunstância que se distancia dos propósitos deste trabalho, realizado objetivando encontrar respostas para a seguinte pergunta:

<p>Quais mudanças podem ser identificadas na prática pedagógica com o uso do computador portátil em duas salas de aula, uma no Brasil e uma em Portugal?</p>

Fischer (2001), ao referir-se à pesquisa-ação no campo educacional, sugere que as questões complementares ao problema principal levem em conta três áreas de conteúdo: a) questões relacionadas com os contextos; b) estratégias de ensino e conteúdo; c) perspectivas para o futuro do ensino.

Perguntas Decorrentes do Problema

Com base nestas orientações, este trabalho irá ao encontro de respostas para as seguintes interrogações:

1. Questões que envolvem os contextos:

É possível observar mudança no relacionamento entre os alunos e entre estes e o professor em virtude do uso do computador portátil na aula?

2. Questões que envolvem as estratégias de ensino ou conteúdos de aprendizagem:

Há mudanças nas estratégias didáticas nas aulas em que o professor utiliza o computador portátil?

3. Questões que envolvem expectativas frente ao futuro:

a) Quais condições são necessárias para que os professores sintam-se motivados

e seguros para o uso do computador portátil na prática pedagógica?

b) Quais dificuldades e contribuições são identificadas na prática pedagógica pelo uso do computador portátil nas salas de aula investigadas?

Objetivo Geral

Identificar se ocorrem mudanças nas práticas pedagógicas decorrentes do uso do computador portátil em duas escolas investigadas, uma no Brasil e uma em Portugal.

Objetivos Específicos

1. Perceber se ocorrem mudanças no relacionamento entre os alunos, e entre estes e o professor em virtude do uso do computador portátil na aula.

2. Constatar se as estratégias didáticas sofrem mudanças nas aulas com o uso do computador portátil.
3. Apreender as condições necessárias para que o professor sinta-se motivado e seguro a utilizar o computador portátil em suas práticas pedagógicas.
4. Identificar os aspectos que dificultam o uso do computador portátil e suas contribuições à prática pedagógica nas turmas investigadas.

A Metodologia da Pesquisa

Este trabalho implicou em um processo de colaboração entre pesquisadora, professores e alunos das escolas investigadas, na construção e ressignificação de conhecimentos do que vem a ser a prática pedagógica com uso do computador portátil. Tratou-se, portanto, de um tipo de investigação com vistas à melhoria das práticas por meio do constante diálogo sobre as mesmas, ocorrendo no contexto de implantação de projetos de políticas públicas em ambos os países, inscrevendo-se no paradigma de pesquisa qualitativa e num trabalho de partilha densa entre pessoas, fatos e locais que se constituíram objetos de pesquisa, objetivando, com isso, extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma “atenção sensível” (CHIZZOTTI, 2006). Ao final desse processo de imersão e apreensão do e no contexto, busquei interpretar e traduzir por meio de um texto, cuidadosamente construído e sendo respeitados os critérios científicos, os significados emergentes a partir da análise de seu objeto de pesquisa.

Diferentes tradições de pesquisa invocam o título qualitativo, partilhando do pressuposto básico de que a investigação dos fenômenos humanos está possuída de características específicas: “criam e atribuem significado às coisas e às pessoas nas interações sociais e não descartam a coleta de dados quantitativos, principalmente na etapa exploratória de campo ou na etapa em que estes dados podem mostrar uma relação mais íntima entre os fenômenos” (CHIZZOTTI, 2008, p. 84).

Para Denzin e Lincoln (2000), diferentes orientações filosóficas e tendências epistemológicas inscrevem-se no paradigma qualitativo, advogando os mais variados métodos de pesquisa - como a observação participante, histórias ou relatos de vida, e estudos de caso - e a qualificam como pesquisa clínica, pesquisa participativa, pesquisa-ação, teoria fundamentada, estudos culturais. Esta ampliação

ou multiplicidade de tendências ocorre, de acordo com Chizzotti (2006), porque muitos autores opõem-se à quantificação como via única para assegurar a validade e a generalização pressupondo um modelo único de investigação, derivado das ciências naturais. A pesquisa qualitativa é uma criação que mobiliza a acuidade inventiva do pesquisador, sua habilidade artesanal e sua perspicácia para elaborar a metodologia adequada ao campo de pesquisa, aos problemas que ele enfrenta. Pode ainda ser denominada de pesquisa naturalística (LINCOLN; GUBA, 2006) enquanto o pesquisador partilha *in loco* do ambiente natural onde pessoas vivem e dão sentido aos seus atos.

Contextualizada com os pressupostos acima considerados sobre as pesquisas qualitativas, adotou-se a método de pesquisa-ação, a qual Chizzotti (2006, 2008) refere-se como pesquisa ativa, posto que a mesma objetiva auxiliar a promoção de algum tipo de mudança, pressupondo uma tomada de consciência tanto dos investigados como dos investigadores. “Este processo de conscientização pode conduzir os participantes da pesquisa a uma mudança ou ainda a um grau menos intenso de intervenção, sensibilizá-los para ela” (RIZZINI, 2007, p.40).

Alguns autores, entre os quais, Serrano (1998) e Coutinho (2011), não consideram a pesquisa-ação como um tipo de investigação que se enquadra nos pressupostos de pesquisa qualitativa, posto que, na visão destes autores, tal pesquisa limita o papel do investigador àquele que observa e relata, destituindo dele uma ação geradora de intervenção. Contudo, esta tese caminha na direção defendida por Chizzotti (2006, 2008) em que a pesquisa-ação subjaz a palavra “ativa”, logo, de atividade, de ação, de interferência, e que esta implica em variáveis podendo sugerir e sensibilizar para se pensar na mudança, ou provocá-la por completo.

Também para Denzin e Lincoln (1998), a pesquisa ação possui enquadramento metodológico de pesquisa qualitativa, isto porque a finalidade primária deste tipo de investigação é a estimulação dos intervenientes para uma reflexão sobre a mudança desenvolvida por meio do diálogo, da troca, do ato de “dar voz” aos participantes, característica essencial das investigações qualitativas.

Diante do exposto, reafirmo que o presente trabalho é construído com o desenho de uma pesquisa qualitativa, por apresentar especificidades citadas por Bodgan e Biklen (1982) para este tipo de investigação, exposta no quadro 1, a seguir:

Quadro 1
Análise entre características da pesquisa qualitativa apresentadas por Bogdan e Biklen (1994)
e especificidades desta pesquisa

Pesquisa Qualitativa em Educação: Bogdan & Biklen (1994)	Características da presente pesquisa
<p>1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento.</p>	<p>A pesquisadora integrou-se e permaneceu nos contextos estabelecendo um vínculo de confiança e reciprocidade. Em Portugal manteve-se no campo diariamente pelo período de quarenta dias. Durante este tempo, conviveu com professores no contexto da sala de aula, de reuniões de planejamento, de eventos, de passeios e de intervalo, inclusive para almoço.</p> <p>No Brasil, a pesquisadora mantinha vínculo com a escola como formadora de professores desde julho de 2010, o que facilitou a aproximação, possibilitou a criação de um vínculo de confiança antes mesmo de sua imersão na condição de pesquisadora, fato que ocorreu após oito meses de convívio e diálogo quase que diário. Na condição de pesquisadora, a permanência no campo foi igualmente de quarenta dias, distribuídos entre os meses de abril a de julho de 2011.</p>
<p>2. Os dados coletados são predominantemente descritivos. O material obtido nessas pesquisas é repleto de descrições de pessoas, situações, acontecimentos; inclui transcrições de entrevistas e depoimentos. Citações são frequentemente utilizadas para subsidiar uma informação ou esclarecer um ponto de vista.</p>	<p>A pesquisadora procurou aguçar o seu olhar sobre os fatos observados, sobre o contexto social, político e local e descrevendo suas percepções no Diário de Campo. Realizou entrevistas com aqueles que compreendeu serem atores principais do processo, alunos e professores. Em Portugal teve, por duas vezes, contato direto com as famílias para dialogar sobre o uso educacional do <i>laptop</i>. As entrevistas com professores e alunos foram gravadas com recursos de áudio e vídeo, possibilitando, num segundo momento, uma transcrição com maior riqueza de detalhes, possibilitando a revisão das reações dos entrevistados.</p>
<p>3. A preocupação com o processo é maior do que com o produto. O interesse do pesquisador ao estudar um problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas.</p>	<p>A imersão no campo da pesquisa permitiu a compreensão de como os processos se desenvolvem. O convívio com alunos, professores, gestores, com o cotidiano da escola e seus problemas contribuíram para que o investigador lidasse com as questões reais, compondo uma percepção sobre como o problema se manifestou, como se solucionou, tentando inclusive ser um agente de colaboração.</p>
<p>4. O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. Nesses estudos há sempre uma tentativa de capturar a “perspectiva dos participantes”, isto é, a maneira como se encaram as questões que estão sendo focalizadas. Ao considerar os diferentes pontos de vista dos participantes, os estudos qualitativos permitem iluminar o dinamismo interno das situações, geralmente ao observador externo.</p>	<p>Ao estabelecer contato e principalmente convívio com os diferentes atores envolvidos no processo integração e uso do computador portátil nas práticas pedagógicas e no currículo escolar no Brasil e em Portugal, a investigadora procurou apreender o significado que tal circunstância tinha para aqueles que na realidade são os que articulam, que usam, que vivem e que pesquisam a realidade estudada. A perspectiva dos participantes (Bogdan, Biklen, 1994, p. 50) é fundamental e interfere diretamente no desenvolvimento do fenômeno estudado, portanto foi objeto da sensibilidade e expressou-se nas perguntas das entrevistas e nos procedimentos da pesquisa.</p>

<p>5. A análise de dados tende a seguir um processo indutivo. Os pesquisadores não se preocupam em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos.</p> <p>O fato de não existirem hipóteses e questões específicas formuladas a priori não implica a inexistência de um quadro teórico que oriente a coleta e a análise de interesse muito amplos, que no final se tornam mais diretos e específicos.</p>	<p>Para o início desta investigação não foram definidas hipóteses para nortear a coleta de dados. A pesquisadora procurou desmembrar o problema da pesquisa com o propósito de, por meio de uma reflexão crítica, elucidar os caminhos a serem seguidos. Salienta-se, contudo, que havia inicialmente um quadro teórico para orientar o seu olhar de pesquisadora permitindo com isto tomar decisões quanto aos dados a serem coletados.</p>
--	--

Fonte: Elaboração da autora

Além das características citadas no Quadro 1, destaco ainda que a metodologia de pesquisa qualitativa possibilita o uso de diferentes métodos para o seu desenvolvimento, tendo aqui optado pela pesquisa-ação focalizada na integração das vozes dos professores e alunos com a pesquisadora, objetivando perceber as possíveis mudanças que o uso do computador provoca nas práticas pedagógicas e no currículo.

Relevância do Estudo e Justificativa

A sociedade ocidental, da qual fazem parte Brasil e Portugal, viveu modificações expressivas no campo social, cultural nos últimos vinte anos do século XX, dentre as quais se destacam aquelas de natureza sociopolíticas, como o processo de democratização, oriundo da abertura política, modificando o papel do Estado, fato que gerou mudança na condição social do sujeito. No campo cultural, salientam-se as modificações no acesso à informação, em virtude do desenvolvimento das novas tecnologias da informação e comunicação. O crescente aumento na utilização das novas ferramentas tecnológicas – computador e internet e, a partir destes, de um conjunto de aplicativos, serviços e possibilidades de fluxos de informações - tem exigido dos cidadãos a aprendizagem de comportamentos e raciocínios diferenciados. A organização das práticas sociais, desde as mais simples como a utilização do transporte público, a utilização de serviços bancários, o endereçamento de uma correspondência, o ato de tirar uma fotografia, acessar a imagem e ter a matriz da foto, ou a comunicação com pessoas a qualquer tempo e

lugar, enfim, ações que todos realizam de forma rotineira para satisfazer as necessidades, sofreram significativa transformação. Vive-se, da década de oitenta para a atualidade, um processo de reorganização das operações que se realizam para cumprir os afazeres pessoais e profissionais e poder, a partir deles, participar ativamente da vida em sociedade. Esta reorganização está diretamente vinculada às novas possibilidades implícitas nas tecnologias digitais de informação e comunicação tendo, como uma de suas consequências, a necessidade de o sujeito desenvolver novas competências para poder dar respostas às mesmas.

Para Soares (1995, 2009, 2011), até a década de 70 do século passado, para participar ativamente das práticas sociais o indivíduo tinha, como condição mínima, que ser alfabetizado, isto é, ter domínio do código escrito, das habilidades de leitura, escrita e cálculo. A partir da década de 80, as sociedades ocidentais começaram a enfrentar uma realidade social em que não bastava simplesmente saber ler e escrever. Passou-se, gradativamente, a esperar dos indivíduos não apenas o domínio dos códigos de leitura e escrita, mas também que soubessem fazer uso dela, incorporando-a a seu viver, transformando-se assim seu “estado” ou “condição” como consequência do domínio desses códigos. Foi nesta época que na língua inglesa surgiu o termo *literacy*, cujo significado em língua portuguesa é letramento, vocábulo que constou pela primeira vez no renomado dicionário Houaiss apenas em 2001. No entendimento de Charnley e Jones (1982) o surgimento desta palavra representou, certamente, uma mudança histórica nas práticas sociais: novas demandas pelo uso da leitura e da escrita exigiram uma nova palavra para designá-la, ou seja, uma nova realidade social trouxe a necessidade de uma nova palavra, que deveria corresponder a novas concepções de práticas pedagógicas. Para Soares (2011), o letramento não se limita pura e simplesmente à posse individual de habilidades e conhecimentos, implica também, e talvez principalmente, em um conjunto de práticas sociais associadas com a leitura e a escrita, efetivamente exercidas pelas pessoas em um contexto social específico.

Em seu mais recente trabalho, esta autora mostra que se está em meio ao que Paulo Freire (1997, p. 89) denomina de “o momento dramático da transição” isto porque a condição do sujeito para exercício de práticas sociais está por mais uma vez se transformando. Como consequência das novas tecnologias de informação e comunicação, emergiu a necessidade de novos letramentos (VALENTE, 2008; XAVIER, 2010; SOARES, 2011) que considerem as potencialidades das TIC.

Para Soares (2008), o digital implica em realizar práticas de leitura e escrita diferentes das formas tradicionais de letramento e alfabetização. Ser letrado digital pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não verbais, como imagens e desenhos. A concepção de letramento e letramento digital deve pautar-se no profundo entendimento do estado ou condição em que os indivíduos ou grupos sociais se encontram e as oportunidades que lhes são conferidas para que se apropriem desta nova situação.

Barton (2008) defende a existência paralela de vários tipos de letramento. Dessa forma, o letramento digital seria mais um tipo e não um novo paradigma de letramento imposto à sociedade contemporânea pelas inovações tecnológicas, até porque em muitos países ocidentais, como o Brasil e Portugal, ainda não foram superadas as necessidades de alfabetização e letramento. Não se trata nem de substituir, nem de justapor; o letramento digital é uma nova necessidade que não destituiu a anterior, ambas convivem no mesmo tempo, assim como o computador, a internet, o livro, a caneta e o papel.

Em pleno “Século do Conhecimento”, a imensa massa de dados que surgem diariamente na Internet torna cada vez mais importante para a conquista da cidadania a aquisição do letramento alfabético, haja vista a enorme necessidade de processamento, assimilação, avaliação e controle crítico das informações, a fim de transformá-las em conhecimento útil.

Nesta perspectiva, pode-se afirmar que a principal condição para a apropriação do letramento digital é o domínio do letramento alfabético pelo indivíduo. Há uma inegável dependência do “novo” tipo de letramento em relação ao “velho”. Essa condicionalidade aumenta a importância e amplia o uso do letramento alfabético em razão da chegada do digital, ampliando também a necessidade de a comunidade educacional refletir sobre esta nova realidade.

A escola, como espaço de desenvolvimento de letramento, vê-se diante da necessidade de não só refletir suas práticas pedagógicas, mas se posicionar sobre o como, com que objetivos e para quem vai realizar práticas pedagógicas que considerem uma sociedade cujas práticas cotidianas se renovam em base digital.

No final dos anos 90, um pesquisador norte-americano investigou as respostas a um questionário enviadas pela Internet por pré-adolescentes e adolescentes que estão crescendo com acesso ao mundo da informática. Dom

Tapscott (1999) concluiu que este tipo de professor “sabe-tudo”, aquele que fornece todas as informações aos alunos está com seus dias contados. Nas análises e conclusões publicadas no livro “Geração Digital”, Tapscott constatou uma forte rejeição ao “jeito velho de aprender”, rejeição que se mostrou de várias maneiras, principalmente, quando os alunos começam a buscar outras fontes de informação, não se limitando mais ao professor ou ao livro didático. Ainda que não questionem diretamente as bases da pedagogia bancária de ensino/aprendizagem, as crianças e adolescentes que estão se autoletando pela Internet desafiam os sistemas educacionais tradicionais e propõem, pelo uso constante da rede mundial de computadores, um “jeito novo de aprender”. Esta nova forma de aprendizagem caracterizar-se-ia por ser mais dinâmica, participativa, descentralizada da figura do professor e pautada na independência, na autonomia, nas necessidades e nos interesses imediatos de cada um dos aprendizes que são usuários frequentes das tecnologias de comunicação digital.

Os dados coletados por Tapscott indicam que as novas práticas de aprendizagem e seu conteúdo teórico têm sido bastante significativas àqueles que têm utilizado o computador conectado à internet como ferramenta pedagógica. Segundo Tapscott, a geração que tem crescido na rede de computadores tende a desenvolver:

Independência e autonomia na aprendizagem; abertura emocional e intelectual; preocupação pelos acontecimentos globais, liberdade de expressão e convicções firmes, curiosidade e faro investigativo, imediatismo e instantaneidade na busca de soluções, responsabilidade social, senso de contestação, tolerância ao diferente (1999, p. 56).

Para Tapscott, a geração digital tem amadurecido muito mais rápido que a geração dos seus pais. Pelo intercâmbio de informações na rede, estes adolescentes ensinam e aprendem mutuamente, produzindo experiências que são compartilhadas com todos os participantes desta grande sala de aula virtual sem professor fixo ou pré-determinado. Para acompanhar esses aprendizes audaciosos da geração digital, o professor também tem que mudar seu perfil e sua prática pedagógica. O professor do século XXI necessita ser:

Pesquisador, não mais repetidor de informação; articulador do saber; não mais fornecedor único do conhecimento; gestor de aprendizagens, não mais instrutor de regras; consultor que sugere, não mais chefe autoritário que manda; motivador da “aprendizagem pela descoberta”, não mais avaliador de informações empacotadas a serem assimiladas e reproduzidas pelo aluno (1999, p. 57, grifo do autor).

Barton (1998) lembra que os tipos de letramentos mudam porque são situados na história e que acompanham a mudança de casa no contexto tecnológico, social, político, econômico ou cultural em uma dada sociedade. Além disso, os letramentos são modificados também pelas instituições sociais, cujas regras e valores estabelecem uma relação de luta pelo poder que, por sua vez, persuade sutilmente ou “convence” pela força de uma comunidade inteira a aprender o tipo de letramento que lhe é apresentado como oficial por meio do currículo prescrito ou oficial (GIMENO SACRISTÁN, 1998), logo, que deve ser obrigatoriamente assimilado.

Assim, entendo que a relevância deste trabalho situa-se em não só analisar, mas em colaborar para a reflexão de práticas pedagógicas que possibilitem ao aluno não somente as habilidades técnicas implícitas nas tecnologias digitais, mas sua integração à vida cotidiana, permitindo-lhe maior autonomia e igualdade social, fato que, ao mesmo tempo, justifica a proposição desta tese.

Outro aspecto que ressalto, pela experiência como pesquisadora e diretora de uma escola que atende por volta de 1200 alunos, é que a criança e o jovem da classe média já se encontram integrados às novas tecnologias. Eles possuem telefones celulares, acesso a computadores, articulam-se por meio de redes sociais: a base material de solução de problemas de suas vidas se modificou. Essa experiência como formadora na escola pública brasileira e no convívio com as crianças da escola pública portuguesa mostrou que, independente de condições financeiras, o acesso às tecnologias digitais, como o telefone celular, já se propagou e, portanto, toda gente já se comunica, interage, troca, constrói significados em rede. É neste sentido que o computador portátil é uma alternativa para integrar o aluno à cultura digital a qual, simplesmente, todos já estão inseridos.

Considerando que a escola é uma instituição a serviço da sociedade, proponho, neste espaço, refletir um pouco a respeito de qual sociedade se está falando quando se analisa o desenvolvimento curricular. Primeiro, porque este ocorre por meio de ações práticas de diversos intervenientes situados em contextos

sociais distintos: político, administrativo, econômico, educacional e social; e, em segundo lugar, porque as pesquisas educacionais encontram-se enquadradas na área das ciências sociais, o que me desafia, como pesquisadora, a compreender o recorte sócio-histórico-cultural em que a investigação ocorre.

Este trabalho, encontra-se organizado em oito partes: a introdução seguida de seis capítulos. As considerações finais compõem a última parte desta pesquisa.

A introdução é composta pela trajetória da pesquisadora e pela proposta da investigação - o tema, os contextos da pesquisa, a metodologia, o problema e os objetivos do trabalho e sua justificativa.

O Capítulo 1 é destinado a contextualizar a Educação na Sociedade do Século XXI, momento histórico em que a Educação encontra-se diante de novos desafios. Para melhor situar o leitor desta tese, participará deste capítulo uma visão do contexto educacional de Portugal e do Brasil, percorrendo a trajetória da integração de tecnologias na educação desde o princípio até os dias atuais, com o uso do computador portátil na prática pedagógica.

O Capítulo 2 destina-se à fundamentação teórica, um estudo sobre os conceitos de prática pedagógica e currículo, prática pedagógica com uso de tecnologias, trazendo contribuições da comunidade científica a respeito da análise do uso educacional do computador.

O Capítulo 3 traz a metodologia da pesquisa, retoma o problema bem como os objetivos e demais questões complementares do trabalho. Apresenta um estudo sobre pesquisa-ação e dos fundamentos dos instrumentos utilizados para a coleta de dados. No terceiro capítulo a pesquisadora explica como organizou os dados e a metodologia utilizada para a correspondente interpretação.

O Capítulo 4 é destinado a situar o leitor no universo da pesquisa, em seu contexto, apresentando as especificidades de cada um, buscando descrever de maneira sucinta aspectos sobre a localidade, a escola, a sala de aula, e os participantes da pesquisa de Portugal e do Brasil. Este capítulo é finalizado apresentando algumas características da pesquisadora.

O Capítulo 5 é destinado à análise , a interpretação e uma síntese dos dados coletados em Portugal.

O Capítulo 6 apresenta a análise, a interpretação e uma síntese dos dados coletados no Brasil.

Nas Considerações Finais, última parte deste trabalho, a pesquisadora faz uma articulação envolvendo as análises realizadas em Portugal e Brasil, dando respostas às perguntas da presente pesquisa e lançando o olhar para o prosseguimento das investigações no âmbito de seu pós-doutorado.

CAPÍTULO 1

Neste capítulo a pesquisadora discorre sobre o conceito de mudança enquanto um processo que ocorre primeiramente nas instâncias sociais provocando alterações nos sistemas educativos. O conceito de mudança é analisado sob o ponto de vista da organização dos sistemas políticos e econômicos que desencadeiam a produção de bens e serviços na esfera social que se diferenciam nas sociedades modernas e pós-modernas. A partir desse conceito o capítulo 1 contextualiza a Educação atual em Portugal e no Brasil, apresentando os projetos de integração de tecnologias, nomeadamente os que incluem o uso do computador portátil nas práticas pedagógicas como o e-Escolinha em Portugal e o Projeto UCA no Brasil. Para finalizar o presente capítulo, a autora realizou um “Estado da Arte” composto pela produção científica realizada sobre o tema entre os anos de 2008 a 2011 em Portugal e no Brasil.

1 SÉCULO XXI: MUDANÇA NA ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Historicamente pode-se observar que os avanços tecnológicos sempre geraram consequências sociais, entre as quais a descentração do conhecimento. Foi graças à prensa móvel que o conhecimento, por meio da impressão de livros, iniciou seu processo de popularização, dividindo e, portanto, enfraquecendo o poderio católico da Renascença por meio da Reforma Protestante.

Teberoski (1994) e Ceruti (1994) analisaram as consequências dos avanços tecnológicos em relação à cultura da aprendizagem. Tais avanços começaram a ser observados na Renascença e foram ganhando ímpeto à medida que o conhecimento científico progrediu, até os dias atuais. Ceruti (1994) chamou tal fato de progressiva descentração do conhecimento:

O desenvolvimento da ciência moderna pode ser lido como um contínuo progresso de descentração do papel e do lugar do ser humano no cosmos. Esse processo de descentração da imagem do cosmos está acompanhado por e se agrupa com um processo análogo de descentração de nossos modos de pensar sobre o cosmos (p. 49).

E complementa:

A descentração começou com Copérnico, que nos faz perder o centro do universo. Continua com Darwin, que nos fez perder o centro do nosso planeta, ao nos transformar numa espécie ou ramo a mais da árvore genealógica da matéria orgânica, em certo sentido a forma mais sofisticada de organização da matéria, mas apenas uma forma a mais; e se completa com Einstein, que nos faz perder nossas coordenadas espaço-temporais e nos situa no caos, dos buracos negros e de todo esse mistério que a cada dia nos fazem menor (p. 50).

O crescente desenvolvimento das tecnologias digitais de informação e comunicação está gerando um novo processo de descentração, um período de incertezas em decorrência do surgimento de uma nova lógica de organização política e social, a qual muitos autores denominam pós-modernidade,

neoliberalismo, ou globalização. Vivemos hoje em um mundo em rede, o que muda consideravelmente o sistema produtivo, as atividades de trabalho, as relações sociais, o sentido e o valor do conhecimento. Tais mudanças repercutem em todos os sistemas sociais, entre os quais, a educação, a sua finalidade, o seu contexto, as suas motivações. O mundo em rede é um mundo diferente: nele produzem-se múltiplas conexões entre distâncias variáveis e com distintos conteúdos, em que se encontram dificuldades de estabelecer fronteiras, onde os conceitos de certeza, programa, projeto e etapas não são suficientes para dar respostas aos problemas atuais.

Bauman (2001), Castells (2006) e Santaella (2009) dizem que as sociedades modernas estão sob o estigma da imprevisibilidade, da incerteza, da reconfiguração. A este momento histórico, Gimeno Sacristán (2007) chama de Globalização ou de Segunda Modernidade, Bauman (2001), de Modernidade Líquida, Castells, de Pós-Modernidade, e Santaella, de tempos de Linguagens Líquidas, referindo-se à peculiaridade do tempo presente. Vive-se um processo transitório de um longo período de certezas absolutas, de racionalidade e previsibilidade, característico da Modernidade, para uma nova condição representada pela leveza dos fluidos e não mais pelo concreto que constrói muros, nem pelas máquinas existentes nas fábricas.

Esta nova forma de organização social provoca, segundo Gimeno Sacristán (2007), transformações em pelo menos cinco eixos básicos do tecido social: no papel do Estado, na estruturação da sociedade, no trabalho, na cultura e na pessoa. Este processo, por sua vez, causa desestabilização nos referenciais que pautam o comportamento social. Sob a égide do neoliberalismo, o Estado não mais garante os direitos básicos do cidadão, como saúde, educação e moradia. O mercado de trabalho esvaziou-se, pois, com as novas tecnologias digitais e o advento da robótica, muitas tarefas perderam o sentido. As profissões e empregos mudam com rapidez, perdem o valor de referente seguro. A ausência de emprego, por outro lado, gera instabilidade familiar, e as famílias, muitas vezes, desfazem-se. A pessoa é afetada pela desintegração dos âmbitos em que encontrava sua segurança:

[...] a) a faceta de ser um membro de uma comunidade social com a qual mantém laços; b) seu papel de cidadão amparado por um Estado o qual lhe garante os direitos básicos de cidadania e segurança necessária para o desenrolar de um projeto de vida autônomo e livre; c) seu papel de trabalhador útil em um estrutura produtiva que lhe inclui como um indivíduo útil e lhe proporciona uma narrativa para o desenvolvimento de sua biografia pessoal; d) é membro de uma cultura homogênea em que sua identidade agora é mais instável (GIMENO SACRISTÁN, 2007, p. 29).

Este autor mostra que, neste panorama, a educação continua a ser um capital, mas que não se apoia mais em uma moeda forte, porque o conhecimento se renova a cada instante, não está mais tão concreto e acabado dentro de um livro, encontra-se em permanente renovação: “a educação tem que dotar as pessoas de um capital para reforçar e reconstruir uma capacitação nelas que se desvaloriza. É preciso aprender a aprender (GIMENO SACRISTÁN, 2007, p. 32)”.

Neste momento histórico, em que se compartilha um conjunto de transformações, muito além de simples mudanças de tecnologias de comunicação e informação, as mesmas ocupam, reconhecidamente, um papel central na vida de todos.

No entanto, as mudanças que ocorreram na educação parecem ignorar as observadas na sociedade. Para Valente (1993b), se a mudança na educação é lenta e quase imperceptível, a mudança em outros segmentos da nossa sociedade – como no sistema produtivo, é rápida, visível, afetando drasticamente o nosso comportamento, principalmente o modo de trabalhar e, por conseguinte, de organizar o pensamento. Na concepção de Kuhn³ (1962, apud VALENTE, 1993b, p. 30):

[...] o que ocorre na produção é a passagem do paradigma da produção em massa para o paradigma da produção “enxuta” – do Fordismo, que empurra o produto na linha de montagem e, portanto, para o cliente, para uma produção desencadeada pelo cliente “puxando” o produto da prateleira. Alguns serviços, como supermercados, bancos 24 horas e restaurantes “self-services” já operam com base no paradigma enxuto, também conhecido como paradigma do “puxar”. Embora sutil, a mudança do “empurrar” para o “puxar”, implica em alterações profundas, principalmente, do nível de formação dos trabalhadores.

³ KUHN, T. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press. Traduzido para o português como a *Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1990.

Para este autor, no Fordismo, o controle da produção está centralizado nas mãos de especialistas que planejam a tarefa, dividem o todo em partes, cada uma delas realizadas por profissionais que não necessitam de ter muita qualificação. Já a produção enxuta exige trabalhadores mais qualificados, capazes de assumir responsabilidades, tomar decisões e buscar soluções para problemas que ocorrem durante o processo de produção.

Essa transformação na produção de bens e nos serviços implicará, certamente, em mudanças no sistema educacional, que deverá operar segundo esse novo paradigma. Isso implicará em professores qualificados, não para empurrar a informação ao aluno, mas para saber criar situações onde o aluno “puxa” a informação, portanto, a transição do paradigma de professor enquanto aquele que transmite para o incentivador e orientador da pesquisa do aluno, impulsionando este a “aprender a aprender”. Mais ainda, somente ter a informação não implica em ter conhecimento. O conhecimento deverá ser fruto do processamento, da articulação dessa informação, com o objetivo de encontrar respostas para um determinado problema, bem como a reflexão sobre os resultados obtidos. Isso exigirá do aluno a compreensão do que está fazendo para saber tomar decisões, atuar e realizar tarefas. Portanto, a educação não poderá mais ser um processo dual onde o professor deposita a informação e o aluno a restitui por meio de respostas simples, previsíveis e únicas.

No sistema fabril criado por Ford, a quantidade se estabelecia sobre a qualidade, sendo que o modelo de produção em massa atingiu diversos segmentos da sociedade, como a construção civil, a indústria farmacêutica e de alimentos, a fabricação de roupas, acessórios, entre outros, atingindo também a organização dos sistemas educacionais. Para Valente (1993b), o modelo da produção em massa é o “empurrar”: o planejamento da produção é “empurrado” para os operários, que “empurram” as subpartes na linha de montagem e o produto final é “empurrado” para o cliente, que deve ser convencido a consumir esse produto.

Para este autor, embora esse modelo tenha atingido os objetivos de barateamento e democratização do acesso aos bens produzidos, ele é demasiado ineficiente e com enormes desperdícios de matéria prima, tempo e mão de obra, o

que implica em prejuízos financeiros, pois, despende-se muito tempo em correção de defeitos, sendo que muitos produtos não são consumidos, tendo que ser descartados.

Na tentativa de eliminar esses desperdícios, foi idealizada, pelo sistema japonês de produção, a produção enxuta (SCHONBERGER, 1982; WOMACK; JONES; ROOS, 1990) em que o cliente é quem inicia o processo produtivo, porém com a opção de personalizar o produto desejado, mantendo a qualidade do mesmo ainda que este seja produzido em massa. Neste sistema, é necessário que o trabalhador seja mais bem remunerado, e constantemente qualificado, emergindo a percepção da necessidade de formação continuada. Portanto, estão em pauta novos produtos, novos desafios, novos conhecimentos.

Assim como o modelo fabril atingiu diversos segmentos da sociedade, também essa nova concepção de produção está se propagando, a exemplo do serviço de banco 24 horas, do restaurante *self-service*, das lojas de departamentos se transformarem em lojas de autoatendimento, onde o cliente entra, seleciona, decide e compra o seu produto sem que um vendedor lhe entregue ou lhe sirva um produto. O produto não lhe é nem entregue, nem empurrado.

As concepções da produção enxuta começam a fazer parte da maneira como se pensa e age-se, mas a necessária qualificação de profissionais para atuar dentro desta nova perspectiva torna-se um desafio para os sistemas educacionais. Para Valente (1993b, p. 33):

[...] a produção de bens e serviços, da sociedade “enxuta” deverá ser um indivíduo crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo, de utilizar os meios automáticos de produção e disseminação da informação e de conhecer o seu potencial cognitivo, afetivo e social. Certamente, essa nova atitude é fruto de um processo educacional, cujo objetivo é a criação de ambientes de aprendizagem em que o aprendiz vivencia essas competências. Elas não são passíveis de serem transmitidas, mas, devem ser construídas e desenvolvidas por cada indivíduo.

Muitos são os desafios para a educação, inclusive porque, com o avanço das novas tecnologias, a organização dos sistemas de produção da economia encontra-se em constante transformação, em um cenário onde os profissionais terão que ter competências reflexivas e críticas para dar respostas a um tipo de vida em constante renovação. Estamos como considera Freire (1997) atravessando um dramático momento de mudança. É dramático porque é desafiador, desestabiliza a realidade recente, muda seu estado de permanência, gera insegurança.

Os momentos de mudança são tempos de opções. Implica realmente a marcha que faz a sociedade na procura de novos temas ou, mais precisamente de sua subjetivação. Quando os temas começam a se esvaziar e a perder significação, emergindo novos temas, a sociedade começa a passar para outra época, se desestabiliza, surgem novas necessidades, novos valores, novas regras, emerge a instabilidade. Nestas fases, mas do que nunca se faz indispensável o desenvolvimento de uma mente crítica para poder evitar os irracionalismos (FREIRE, 1997, p. 89).

Para Sebarroja (2001), a mudança no campo educacional está condicionada pelos contextos sociais, pelas conjunturas econômicas e políticas e pelo envolvimento dos diversos intervenientes do processo. Para este autor não se pode confundir mudança com melhoria, isto porque nem toda a mudança implica em melhoria, mas em sua visão toda a melhoria é uma mudança.

Conseguir a melhoria na escola depende da compreensão do problema que implica a mudança na prática. Para que a mudança ocorra não se pode fazer o mesmo, porém mais; nem fazer o mesmo, mas melhor. É preciso redesenhar as práticas dentro da escola e do sistema educativo (SEBARROJA, 2001, p. 21).

Para Messina (2009) qualquer mudança envolve uma perda do estado anterior, gera ansiedade e incerteza. Para esta autora, quando pensamos em mudança, relacionamos com promessas e tensões, uma vez que mudar significa alteração de regras, de regime ou ainda do sistema de organização. Para Messina (2009), a origem da mudança é o sistema social e político que reflete e se manifesta em outras instituições como o setor educacional. Isto significa que a educação não define metas, mas as recebe desses sistemas. O currículo e as práticas

pedagógicas sofrem reflexos das demandas do sistema social, político e econômico, emergindo novas necessidades nesses campos, inclusive por meio do que alguns autores denominam de inovação.

Para Hernández et al (2000) o sistema educacional sofre as pressões das inovações, concebendo por vezes esta como uma alternativa para se alcançar a mudança. Pode por outro lado se introduzir uma inovação, mas sem que esta promova a mudança. Há na visão desses autores uma íntima relação entre inovação e mudança. Para Messina (2009) as inovações são por vezes os meios utilizados para promover a mudança, contudo frequentemente as escolas são invadidas de inovações sem que exista espaço para o novo. Neste sentido, a inovação pode ter o objetivo de sustentar uma trajetória já existente, portanto ser definida como sustentada (CHRISTENSEN e JOHNSON, 2009), ou ser uma inovação de ruptura que ao invés de adaptar o novo ao antigo, rompe com o sistema vigente, emergindo o novo. Christensen e Johnson (2009) consideram que em educação essa ruptura não se instala, porque implica no processo de construção histórica da cultura dos sujeitos envolvidos, logo a inovação se aperfeiçoa e provoca a mudança. Para esses autores, as tecnologias digitais e o computador portátil podem ser consideradas inovações que ao provocar mudanças nas práticas sociais, paulatinamente poderão promover mudanças nas práticas pedagógicas.

É na relação entre a inovação e as pessoas, a realidade subjetiva implicada no contexto individual e organizativo de cada um, que situa a pedra angular da mudança, que é um processo que necessita tempo, e cujos efeitos se percebem a longo prazo (HERNÁNDEZ, et al, 2009, p. 25).

Essas mudanças, contudo não podem ser epidérmicas, ou seja, ficarem na instância instrumental, mas como diz Freire (1987) devem possibilitar converter as dificuldades em possibilidades, uma vez que as incertezas, dúvidas e conflitos podem nos desafiar a refletir.

Para Masetto (2006) para que as inovações tecnológicas como as TIC e o computador portátil possam contribuir para a mudança na educação, alguns

pressupostos são indispensáveis, e devem ser considerados pelas instituições envolvidas, sendo eles:

- a) Identificar a necessidade: Perceber se há uma carência, um problema, uma questão a ser resolvida, faz-se preciso uma nova resposta. O desinteresse dos alunos pelo modelo de ensino vigente, é um deles.
- b) O contexto: para entender essa necessidade é preciso analisar o contexto histórico, social, político, educacional e cultural.
- c) A intencionalidade: todo o projeto educacional de inovação e mudança precisa ter uma clara intenção, é preciso definir os objetivos, saber aonde se quer chegar, o que , o porquê da adoção de uma determinada inovação.
- d) O processo: um projeto educacional é um processo, e portanto tem início, desenvolvimento, acompanhamento e avaliação, cujo objetivo é garantir que as intenções se objetivem.
- e) Os sujeitos: envolve os intervenientes, portanto os professores, os gestores, os alunos, os pais, os funcionários da escola, a sociedade. Os professores são a força impulsionadora de projetos inovadores, mas para que eles assumam esse desafio necessitam de formação continuada. É fundamental envolver o departamento administrativo da escola, apoiando-os no trabalho, bem como integrar os alunos e a sociedade na compreensão e na valorização de um projeto inovador.
- f) Organização e flexibilização Curricular: Sem uma revisão da organização curricular não se consegue propor mudanças substanciais nas escolas, por mais avançada que seja a inovação. Revisar o currículo é fundamental em um projeto inovador, no sentido da aprendizagem, portanto em seus conteúdos, na organização dos espaços e do tempo escolar, nas metodologias para a integração da teoria com a prática.

As tecnologias digitais podem oportunizar aos educadores mais do que uma mudança de prática de ensino, mas de concepção sobre estas, considerando-se as inúmeras maneiras de se construir e compartilhar novos conhecimentos, contudo a simples presença de computadores portáteis com conexão com a internet não é suficiente para garantir a mudança das concepções de educação, do currículo e das práticas pedagógicas, recaindo no que Freire (1997) denominou de irracionalismo.

Frente às transformações tecnológicas que varrem o planeta, a questão da educação começa a ser mobilizada pelas instâncias governamentais que passam a reconhecer seu papel como pilar de sustentação, situação apontada em diversos documentos oficiais, dos quais se destaca o Relatório Delors, intitulado A Educação para o Século XXI: Questões e Perspectivas (1996), o Plano Tecnológico da Educação de Portugal (2008), os Indicadores Qualitativos da Integração das TIC na Educação (2008) publicados pela OEI – Organização dos Estados Ibero-Americanos, o Relatório da Câmara dos Deputados do Brasil, intitulado: Um Computador por Aluno – A Experiência Brasileira (2008).

O Relatório intitulado Indicadores Qualitativos da Integração das TIC na Educação, publicado pela OEI - Organização dos Estados Ibero-Americanos, em dezembro de 2008, considera que:

Em uma sociedade fortemente marcada pelos impactos sociais da revolução da informática, parece consensual que produzir e consumir informações e bens culturais depende em grande medida do acesso às tecnologias da informação e da comunicação e da habilidade de seu uso. Do mesmo modo que parece consensual que o ensino de qualidade pressupõe a apropriação dos recursos de mídia e de tecnologia como instrumento de leitura e escrita do mundo e de gestão de conhecimento (p. 17).

Não se trata, contudo, de inundar as escolas de computadores, ou de novos aparatos que venham a surgir, mas de organizar a assimilação produtiva de um conjunto de instrumentos poderosos que só poderão funcionar efetivamente ao promover a mudança educacional respeitando as características de cada contexto social.

As novas tecnologias, inclusive em virtude da rapidez com que se renovam, são um desafio para a educação.

Está-se, pois, diante de novas possibilidades, entre as quais, a de pôr em causa práticas pedagógicas que permitam às crianças e jovens uma apropriação destas tecnologias de maneira crítica e, portanto, de forma a conferir autonomia para

pleno exercício de seus direitos, ou, pelo contrário, realizar um trabalho destituído de consciência crítica, de reprodução de informações, sem que o indivíduo desenvolva sua capacidade de criar o novo.

O desafio dos professores e pesquisadores não se limita a introduzir novas tecnologias com o conjunto de transformações que isto possa implicar, mas também de assegurar que essas mudanças sejam fontes de oportunidades para o desenvolvimento da autonomia de crianças e jovens que estudam nas escolas públicas, contribuindo assim com a redução das desigualdades sociais.

As tecnologias digitais introduzem novos modos de comunicação, permitindo novas modalidades como a escrita – linear e sequencial, e a imagem – simultaneidade e espacialidade, bem como a combinação dessas duas modalidades no que tem sido conhecido como multimodalidade ou hipermodalidade. Para Valente (2010), as facilidades de manipulação de textos e imagens passam a alterar radicalmente a maneira como as linguagens verbal e visual são produzidas, e como elas são usadas e processadas, emergindo a necessidade do desenvolvimento de novas competências para que o sujeito consiga, daqui para frente, interagir em seu mundo.

Vive-se, pois, mais um período de descentração, de mudanças e transformações, fato que justifica este trabalho, uma vez que o uso do computador portátil pode significar uma nova forma de ensinar e aprender e de conceber o conhecimento que é construído na escola.

Para uma melhor contextualização desta pesquisa, é necessário compreender o processo histórico dos projetos propostos por meio de políticas públicas em Portugal e no Brasil, envolvendo a integração de tecnologias na educação, buscando as raízes daqueles projetos sobre os quais aqui são investigados.

1.1 O Contexto Atual da Educação em Portugal

O Sistema de Ensino Português destinado a crianças e jovens de 03 a 18 anos de idade é organizado em três etapas distintas: A Educação Pré-Escolar, a Educação Básica e o Ensino Secundário.

A Educação Pré-Escolar é facultativa e gratuita, sendo destinada a crianças a partir dos 3 anos de idade até o ingresso na Educação Básica, que atende a menores de 6 a 15 anos e é obrigatória e gratuita. Esta etapa de ensino é organizada em Ciclos: o 1º. Ciclo vai do 1º. ao 4º. ano e destina-se aos alunos de 6 a 10 anos de idade; o segundo corresponde às turmas de 5º. e 6º. anos e atende a estudantes de 10 a 12 anos; e o 3º. Ciclo que corresponde ao 7º. , 8º. e 9º. ano, respectivamente, proposto para alunos na faixa etária entre 13 a 15 anos.

O 1º. Ciclo tem por objetivo o desenvolvimento de competências básicas em Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio e Expressões Artísticas e Físico-Motoras. O currículo da Educação Básica prevê as Áreas Curriculares Não Disciplinares da qual fazem parte a Área de Projetos, o Estudo Acompanhado e a Formação Cívica. Recentemente, a permanência do aluno nas escolas do 1º. Ciclo passou de cinco a sete horas por dia, introduzindo-se, então, as Áreas de Enriquecimento Curricular, cujas atividades são decididas no âmbito de um conselho da escola da qual fazem parte a equipe gestora e professores.

Após a conclusão da Educação Básica, o jovem é encaminhado para o Ensino Secundário, do qual fazem parte o 10º, 11º e 12º ano de escolaridade.

- a) O Ensino Secundário é organizado de acordo com dois objetivos centrais, o prosseguimento dos estudos e a preparação para o mundo do trabalho, sendo organizado em três anos.

De acordo com o Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação - GEPE⁴, do Ministério da Educação, por meio do relatório intitulado Educação em Números, no período letivo 2009/2010, estavam matriculados em Portugal Continental 2.014.831 alunos no Ensino Básico - que compreende a Educação Infantil até o 9º ano, atendendo a crianças e jovens de 03 a 15 anos de idade, e no Ensino Secundário - destinado a jovens de 15 a 18 anos. Deste total de matriculados, 1.256.462 eram estudantes da Educação Básica, dos quais 459.519 cursavam o 1º. Ciclo, destinados a alunos entre 6 e 10 anos de idade, organizados do 1º. ao 4º. ano. O índice de reprovação na Educação Básica foi de 3,7% do total do alunado. Segundo o mesmo relatório, o índice de reprovação ou desistência no 1º. Ciclo foi de 3,5%, atingindo 17.003 alunos.

No que diz respeito à região Norte de Portugal - da qual faz parte a cidade Braga, onde está localizado o Agrupamento das Escolas de Mosteiro e Cávado e a Escola de Ruães, detalhados no capítulo 4, locais onde se desenvolveu esta pesquisa - no período letivo 2009/2010, estavam matriculados 216.437 alunos, conforme tabela abaixo.

Tabela 1
Educação em números: Dados de Portugal Continental e Norte de Portugal em 2009/2010

Educação em números - Portugal Continental						Educação em números - Norte de Portugal	
Período letivo	Total de matrículas do Ensino Básico - Da Educação Infantil ao 9º. ano	Educação Básica	Índice de reprovação na Ed. Básica	Educação Básica - 1º. Ciclo (do 1º. ao 4º ano)	Índice de reprovação ou desistência no 1º. Ciclo	Período letivo	Total de alunos matriculados
2009/2010	2.014.831	1.256.462	3,7%	459.519	3,5%	2009/2010	216.437

Fonte: Elaboração da autora

Um segundo relatório do GEPE, intitulado Portugal: Números em Regiões - destaca que, na Região Norte, e mais precisamente em Braga, 100% das crianças em idade escolar de 1º. Ciclo encontravam-se matriculadas, sendo que a totalidade

⁴ GEPE. Disponível em: <http://www.gepe.min-edu.pt/>. Acesso em: ago. 2012.

destes alunos possui acesso ao computador por meio do programa e_Escolinha, a ser detalhado, neste mesmo capítulo, em tópico posterior.

Quanto ao PISA - *Programme for International Student Assessment*, pela primeira vez, desde o início do programa em 2000, os alunos portugueses atingiram pontuações que se situam na média dos desempenhos da OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, no domínio das competências de leitura e interpretação. Entre 2000 e 2009, Portugal passou do 25º lugar para 21º, considerando os 27 países que compõem a OCDE no quesito leitura. Nos três Ciclos anteriores, 2000, 2003 e 2006, os alunos portugueses tiveram desempenhos significativamente inferiores à média. Na comparação dos resultados por níveis de desempenho dos países da OCDE, entre 2000 e 2009, Portugal tem maior percentagem de alunos com desempenhos positivos, mantendo-se na média em igualdade em relação a países como os Estados Unidos, Alemanha, Suécia, Irlanda, França, Dinamarca, Reino Unido e Hungria, uma vitória para o Ministério da Educação que atribui os resultados a uma série de iniciativas que desenvolveu no país, reconhecendo, por outro lado, que ainda há muito que fazer para melhorar ainda mais estes índices.

1.2 Tecnologias na Educação de Portugal

Por volta de 1985, foi publicado o Relatório Carmona com recomendações para o uso de computadores na educação. Tal publicação direcionou a implementação do Projeto **MINERVA** – Meios Informáticos na Educação: Racionalizar, Valorizar e Atualizar. A concepção subjacente a esta proposta era de cunho mais instrumental.

De acordo com Blanco e Silva (1993), o Projeto Minerva teve como objetivo a introdução de forma racionalizada dos meios informáticos no ensino não superior, em uma iniciativa que tinha o objetivo de valorizar os sistemas educativos por meio de duas ações principais: equipar as escolas e formar professores. Em 1994, o Projeto Minerva encerrou-se, sendo criado em 1996 um projeto realizado em cooperação entre dois Ministérios, o da Educação em conjunto com o Ministério das

Ciências e Tecnologias, sendo criado o Programa NÓNIO – SÉCULO XXI – Programa de Tecnologia da Informação e da Comunicação na Educação. Para tanto, criou-se uma rede de Centros de Competência distribuídos pelo país em instituições de Ensino Superior com a finalidade de apoiar, orientar e avaliar os projetos das escolas nas dimensões técnica, teórico-prática e organizacional (ALMEIDA, 2008).

De acordo com Rego, Andrade e Gomes (2006), os Centros de Competência funcionam como polos promotores de reflexão, estudo e investigação sobre temas concretos, bem como de apoio à preparação e ao desenvolvimento dos projetos específicos apresentados pelas escolas, promovendo o envolvimento dos docentes.

O modelo de intervenção subjacente a este programa pressupõe um esquema de parceria, não hierarquizado, entre escolas e Centros de Competência, à medida que cada escola teria que apresentar o seu projeto, assumindo a responsabilidade pela sua execução e indicando o Centro de Competência que a acompanhava. Cabia aos Centros de Competência articular as suas atividades, de maneira a corresponder aos desafios concretos de cada um dos projetos de escola que acompanhava.

Para Almeida (2008), o Programa NÓNIO revelou a formação entre pares como um importante aspecto da formação no contexto da própria escola, sendo que a parceria com os Centros de Competência agregou valor qualitativo na formação dos professores e incentivou a produção e disseminação de trabalhos científicos neste terreno.

Em 2000, Portugal assumiu, pela primeira vez, a presidência do Conselho Europeu e sediou um encontro com a participação dos demais chefes de estados dos países membros da União Europeia - UE, resultando no documento conhecido internacionalmente por Estratégia de Lisboa⁵, que estabelecia que a Europa necessitava se transformar em um espaço competitivo em relação aos demais continentes. Por meio de sua liderança, Portugal manifestou seu entendimento de

⁵ Estratégia de Lisboa. Disponível em: <http://www.estrategiadelisboa.pt> Acesso em: 10 fev. 2009.

que tais propósitos de modernização e competitividade na Europa só poderiam se efetivar por meio de um forte investimento no conhecimento e na inovação. Contudo, os primeiros resultados após o encontro não foram muito favoráveis a Portugal. Era necessário criar um modelo de coordenação das ações, com uma agenda mais clara para que fossem obtidos resultados mais efetivos.

Em 2001, é assinado o Decreto Lei 6/2001, com alterações introduzidas pelo Decreto Lei 209/2002, assumindo plenamente a relevância estratégica que a integração das TIC tem no currículo do Ensino Básico. Por meio deste último decreto, fora introduzida a Disciplina TIC no Ensino Básico, sendo sua implementação no 9º ano de escolaridade a efetivar-se, pela primeira vez, no exercício letivo 2004-2005. Em 2007, por meio do Despacho 16.149/2007, foi estabelecido para o 8º. ano, na carga horária relativa às Áreas Curriculares não Disciplinares, preferencialmente, na Área de Projetos, os conhecimentos das TIC.

Em 2005, o Conselho Europeu da Primavera, por meio de uma reavaliação dos propósitos da Estratégia de Lisboa e com foco no Crescimento e no Emprego, propôs que cada país membro da UE nomeasse um Coordenador Nacional da Estratégia de Lisboa para elaborar seu Programa Nacional de Reformas (PNR) para o período de 2005-2008, considerando 24 diretrizes comuns de referência, denominadas *Lisbon Guidelines*, das quais participavam as Orientações Macroeconômicas que determinavam, entre outros aspectos, que se facilitasse “[...] todas as formas de inovação, divulgação, e utilização das TIC, objetivando criar uma sociedade da informação inclusiva (Programa Nacional de Reformas, 2005-2008)”.⁶

A partir disto, a OCDE⁷ desenvolveu o projeto *Definition and Selection of Competencies* (DeSeCo⁸), envolvendo debates sobre o conceito de Competência, identificando as “competências-chave”, entre elas a capacidade de utilizar a tecnologia de forma interativa. Na sequência destes debates, também o Parlamento

⁶ Plano Nacional de Reformas. Disponível em: <http://www.eurofound.europa.eu>. Acesso em: 01 jun. 2011.

⁷ OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, OCDE.

⁸ Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary. 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2009.

Europeu⁹ organizou seu quadro de referenciais de: Competências para a aprendizagem ao longo da vida. Das oito competências estabelecidas no quadro referencial, duas diziam respeito à tecnologia. A primeira destacava as competências básicas em tecnologias e a segunda, em competências digitais.

Este conjunto de estudos motivou o Conselho Europeu a criar uma agenda de ações com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento tecnológico dos países da União Europeia.

Dentro deste contexto o governo português lançou, em novembro de 2005, o Plano Tecnológico¹⁰, uma agenda de mudanças para a sociedade portuguesa com vistas a vencer o atraso tecnológico de Portugal, promovendo ações para mobilizar empresas, famílias, e a administração pública para fazer frente aos desafios de modernização do país, constituindo-se também como pilar para o Crescimento e a Competitividade do Programa Nacional de Ação para o Crescimento e o Emprego, que traduz a aplicação em Portugal das prioridades da Estratégia de Lisboa¹¹, um acordo para o desenvolvimento, a modernização e a competitividade dos países membros da União Europeia, assinado em Lisboa em março de 2000, fundamentado em três eixos: Conhecimento, Tecnologia e Inovação.

Neste contexto, o Ministério da Educação de Portugal instituiu uma equipe com o objetivo de coordenar e gerenciar as ações correlatas à integração de tecnologias à educação, o grupo de missão CRIE¹², um setor centralizado com a responsabilidade de conceber, desenvolver e avaliar projetos transversais nas áreas de desenvolvimento das TIC na formação contínua de professores, e na implantação e manutenção de equipamentos, redes e internet (ALMEIDA, 2008).

⁹ Parlamento: RECOMENDAÇÃO DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 18 de Dezembro de 2006 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. L 394/10. 2006. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu>. Acesso em: 01 mai. 2009.

¹⁰ Plano Tecnológico. Disponível em: <http://www.planotecnologico.pt>. Acesso em: nov. 2011.

¹¹ Estratégia de Lisboa. Disponível em:

http://www.eurocid.pt/pls/wsd/wsdwcot0.detalhe_area?p_cot_id=952. Acesso em: 26 abr. 2011.

¹² CRIE: Computadores, Redes e Internet na Escola. Disponível em: www.crie.min-edu.pt. Acesso em: 11 fev. 2009.

Dentro de todo esse contexto, a equipe multidisciplinar CRIE , em setembro de 2006, lançou o primeiro projeto de incentivo às práticas pedagógicas com uso de dispositivos móveis, especificamente, o computador portátil denominado “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis”, destinado a alunos do 2º. e 3º. Ciclos do Ensino Básico e Secundário. Tal projeto implicava em um processo seletivo, denominado “candidatura”, por meio do qual as escolas interessadas deveriam elaborar uma proposta de integração de tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem. As escolas com propostas aprovadas recebiam do ME, por meio da CRIE, 24 computadores portáteis, modelo de mercado, dos quais, dez seriam para uso dos docentes, e os outros catorze para atividade dos discentes, em salas de aula ou em ambientes da escola estabelecidos pelo professor. Além dos portáteis, receberam também um projetor multimídia e um modem de acesso sem fio à internet. A proposta que regulamentava o uso dos portáteis fora elaborada por grupos de professores de diferentes disciplinas, articulados com o Conselho Executivo de cada escola.

Para Almeida (2008), embora a lógica que aparenta ter orientado Portugal neste projeto de inclusão do computador portátil indique um uso na proporção de dois alunos por computador, na prática, a pesquisadora observou que cada escola adotou uma estratégia de uso e gestão, conforme a necessidade. Segundo o Relatório de Avaliação da Iniciativa Escolas Professores e Computadores Portáteis (RAMOS et al.,2009), este projeto não atingiu o objetivo de incluir todos os professores e alunos digitalmente, contudo, contribuiu muito para se perceber a necessidade da formalização, do comprometimento feito por meio de um documento que expressou o projeto de uso do *laptop* na escola. Esta ação provocou uma reflexão sobre as potencialidades que computadores com acesso à internet trazem aos processos de ensino e aprendizagem, e lançou uma semente nas escolas portuguesas, ainda que, em média, apenas 30% dos docentes por instituição tenham participado, uma minoria importante na dissiminação de conhecimentos necessários para apoiar outras iniciativas de integração do computador portátil na prática pedagógica.

1.3 O Plano Tecnológico da Educação Portuguesa

Para perseguir as metas propostas pelo Conselho Europeu, o governo português, por meio do ME - Ministério da Educação, solicitou ao GEPE¹³ um estudo detalhado sobre as reais condições presentes naquele momento no que diz respeito à estrutura tecnológica na rede de ensino português. O documento intitulado: Estudo Diagnóstico: A modernização Tecnológica do Sistema de Ensino em Portugal¹⁴ fora publicado em maio de 2007 e demonstrou que, no tocante a indicadores de modernização tecnológica, entre outros aspectos, o país apresentou um significativo avanço no período 2002-2006, contudo, insuficiente se comparado aos demais países-membro da União Européia e aos objetivos estabelecidos pelo Conselho Europeu em seu Programa Educação e Formação 2010¹⁵. Outro dado relevante dizia respeito ao déficit de alunos por computador com acesso à internet, sendo este de 48% superior ao dos países da U.E. O referido Estudo Diagnóstico tomou como base as informações a respeito dos seguintes aspectos: Tecnologia, Conteúdos, Competências e Investimentos e Financiamentos. No que diz respeito ao fator tecnologia, as informações colhidas contemplavam os seguintes aspectos: computadores; equipamentos de apoio, a exemplo de videoprojetores, quadros interativos e impressoras; e por fim, conectividade.

O referido relatório demonstrava claramente que Portugal encontrava-se diante de um desafio. Impunha-se, primeiramente, a adoção de uma estratégia com objetivos e metas bem claras. Era preciso também estabelecer um Plano de Ação que definisse com clareza as medidas e os meios necessários para se alcançarem os objetivos desejados. Mais do que vencer o atraso apontado pelo Estudo Diagnóstico, o governo português almejou colocar o país entre os cinco mais avançados da Europa no prazo de sete anos, lançando em setembro de 2007, o

¹³ GEPE: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Disponível em: <http://www.gepe.min-edu.pt>. Acesso em: 10 fev. 2009.

¹⁴ Estudo Diagnóstico. Disponível em: <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/7.html>. Acesso em: 10 fev. 2009.

¹⁵ Programa Educação e Formação. Disponível em: <http://europa.eu/scadplus/leg/pt/cha/c11071.htm>. Acesso em: 12 fev. 2009.

Plano Tecnológico da Educação¹⁶, visando à aplicação de uma estratégia de crescimento e competitividade baseada no conhecimento, tecnologia e inovação, a partir de três eixos de ação : Tecnologia, Conteúdos e Formação, implicando, com isso, na disponibilização de novas linhas de investimentos e financiamentos.

Neste sentido, de acordo com ALMEIDA (2008), o Plano Tecnológico da Educação passou a englobar uma série de ações de amplo espectro que conflui para três objetivos principais que influenciam diretamente no uso das TIC nas escolas: a ligação à internet em banda larga de todas as escolas públicas do país, número de dois alunos para cada computador ligado à internet, e aumentar para 90% a percentagem de docentes com certificação em TIC , sendo que o índice era de 25% em 2007 (p. 30).

A mesma autora salienta a relevância do projeto Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis, para a criação de conhecimentos para servir de base aos novos projetos emergentes do Plano Tecnológico da Educação, referindo-se ao e_Iniciativas que inclui três subprogramas, todos de inclusão digital possibilitada pela aquisição de um *notebook*, sendo o e_Escola, o e_Pofessor e o e_Oportunidade: o e_Escola¹⁷ subsidia a aquisição de um computador portátil, modelo de mercado, a baixo custo para as famílias dos estudantes do 2º e 3º Ciclo da Educação Básica e também para os alunos do Ensino Secundário; e o e_Escolinha¹⁸ projeto que permite, aos pais de alunos do 1º. Ciclo da Educação Básica, comprar um computador portátil educacional, chamado de Magalhães, com *softwares* educativos instalados, e com acesso à internet banda larga a baixo custo.

1.4 O Projeto e_Escolinha

O Projeto e_Escolinha está inserido nos propósitos do Plano Tecnológico da Educação , sendo uma ação do governo português com o objetivo explícito de “garantir a generalização do uso do computador portátil e internet, potencializando

¹⁶ Plano Tecnológico da Educação. Disponível em: <http://www.planotecnologico.pt> Acesso em: 10 nov. 2011.

¹⁷ Programa e_Escola. Disponível em: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=77>. Acesso em: fev. 2011.

¹⁸ E_escolinha. Disponível em: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=72>. Acesso em: fev. 2011.

acesso ao conhecimento, sendo direcionado às crianças matriculadas no 1º. Ciclo da Educação Básica Portuguesa.” (Resolução de Conselho de Ministros, 119/2009). Trata-se de uma iniciativa por meio da qual toda criança matriculada no 1º. Ciclo da Educação Básica pode possuir um computador portátil, a partir da solicitação formal feita por seus responsáveis.

Por meio da Resolução do Conselho de Ministros 118/2009, o governo português autorizou a compra de um lote de 250.000 computadores portáteis Magalhães para serem distribuídos para os alunos do 1º. Ciclo, mediante um sistema que prevê a venda do dispositivo a baixo custo para as famílias com filhos matriculados no 1º. Ciclo da Educação Básica. O custo do equipamento é estabelecido de acordo com o Escalão da Ação Social, sendo em 2010, gratuito para os alunos pertencentes às famílias do Escalão A, vinte euros para os integrantes do Escalão B, e cinquenta euros para os demais. A compra do Magalhães é feita por meio do cumprimento de uma burocracia assumida pelas escolas, atendendo aos seguintes passos:

1. Os Encarregados de Educação¹⁹ procuram a escola de seu filho e manifestam o desejo de adquirir o portátil, preenchendo um documento de inscrição na Iniciativa e_Escolinha.
2. A professora do aluno solicitante declara, por meio de um documento, que possui vínculo profissional com o Agrupamento.
3. Por meio de um Formulário Próprio, a professora e a escola informam aos encarregados de educação sobre o Programa e_Escolinha.
4. A professora, por meio da escola, entrega aos Encarregados de Educação a ficha de inscrição, o termo de responsabilidade para ingresso no Programa e esclarece como as famílias devem preencher os documentos.
5. Após a devolução da documentação devidamente preenchida e assinada, a professora, por meio de um código restrito, inscreve o aluno via internet no site do e_Escolinha.
6. Dentro do sistema, a docente verifica se há discrepâncias nas informações sobre o aluno e sua família.

¹⁹ Encarregados de Educação: O termo refere-se aos responsáveis pela vida escolar de cada aluno, podendo ser seus pais ou ainda um adulto que assuma esta responsabilidade.

7. A professora registra no sistema que foram efetuados os pagamentos do Portátil Magalhães para que possam ser emitidos recibos.
8. A mesma acompanha as informações no *site* do Programa para obter a informação da data da entrega dos Portáteis.
9. A docente recebe e entrega os Computadores Portáteis Magalhães para os alunos. Como não há data estabelecida para a inscrição no programa, o recebimento do computador não ocorre simultaneamente para todos os alunos.
10. A docente estabelece as regras de uso do Computador Portátil, a exemplo dos dias da semana em que os alunos podem levar o Magalhães.

O cumprimento desta burocracia rendeu uma série de reclamações dos docentes que se viram obrigados a realizar uma tarefa administrativa da qual entendem não ser de sua competência e gera prejuízos ao seu trabalho.

A configuração do Computador Magalhães é a seguinte: Processador Intel Celeron a 900 MHz, e Intel Atom 1600 MHz, Chipset: Intel 945 GSE - 128 MB; Sistema Operacional: *dual Boot* Microsoft Windows XP Home Edition SP3 e Linux Caixa Mágica Mag (versão para o portátil Magalhães baseada no Linux Caixa Mágica 12 - não incluída nos portáteis vendidos ao público em lojas); Memória: 1GB DDR2 667 MHz; Disco rígido: 30 GB PATA 1.8"; Webcam: 0,37 Megapíxeis, Tela de TFT 8,9 polegadas; Resolução máxima: 1024x600 32 bits ; Sistema áudio: Audio Codec 97 , Colunas de som , Microfone incorporado, 2 portas USB , 1 porta RJ-45 (Ethernet) LAN Realtek RTL8139 10/100 Mbps; 1 leitor e gravador de cartões de memória SD (Secure Digital), Wi-Fi RT73 USB Wireless Lan Card 802.11 b/g; Bateria de lítio de 3 ou 4 células com autonomia entre 3 a 3,5 horas, peso: 1,4 quilos. Os computadores portáteis dos alunos integravam os sistemas operacionais Windows XP, com o pacote Microsoft Office 2007, o Avast Anti-Vírus, o Programa de Controle Parental denominado Parents carefree, o *software* Magic Desktop, e e_Learning. Funcionava também com o sistema Linux, com o pacote Open Office, o navegador Firefox e o *software* Caixa Mágica.

Como pode ser observado na ilustração a seguir, a figura 1 apresenta o computador portátil Magalhães aberto e fechado, em forma de maleta para facilitar seu transporte.

Figura 1
Computador Portátil Magalhães



Fonte: Google imagens

O Computador Magalhães foi especialmente concebido para crianças, sendo mais resistente ao choque e a líquidos e tem uma dimensão e peso reduzidos. Vem equipado com conteúdos educativos especialmente selecionados para os alunos do 1º. Ciclo e permite o acesso à Internet na escola.

Considerando que o Projeto e_Escolinha participa das ações do PTE, seu objetivo é consoante com o mesmo, ou seja, modernizar Portugal por meio da Educação, formando as novas gerações para vencer os desafios impostos pela Sociedade da Informação. O Computador Magalhães foi concebido para integrar as crianças na Sociedade da Informação por meio do uso educacional e pode ser uma ferramenta que colabore a desenvolver não apenas competências digitais, mas também as demais que são trabalhadas na escola. É possível editar textos, fazer planilhas de cálculo, apresentações, interagir com os *softwares* que já vêm instalados, como o Enciclopédia Dicioédia , o MS Encarta, os *softwares* English is Fun, Mingoville, Clic Mat, Eu Sei Matemática, A Descoberta do Ambiente de Ciências, Learning Essentials for Students e o Classroom Management, além de realizar pesquisas na Internet, possibilitando ao estudante não apenas pesquisar em sites de seu interesse, mas construir conhecimentos colaborativamente. O Magalhães possui recursos de câmera para fotografar e filmar, permitindo aos alunos construir um banco de dados de imagens para otimizar suas pesquisas, sendo que possui dois sistemas operacionais, o Windows XP, e o Linux Caixa Mágica .

A iniciativa e_Escolinha resulta de um conjunto de parcerias entre o Governo Português, a Intel, os principais operadores de telecomunicações – Optimus, TMN, Vodafone, Zon – a Microsoft, a Caixa Mágica que permitirá acerca de 500.000 crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico acederem aos computadores portáteis Magalhães em condições vantajosas. O programa e_Escolinha é um projeto integrado que, a par da tecnologia, disponibiliza conteúdos educativos digitais selecionados pelo Ministério da Educação para os alunos e professores do 1.º Ciclo; é também um projeto mobilizador das comunidades educativas do 1.º Ciclo, que começam formar uma enorme rede colaborativa.

1.5 A Educação no Brasil

No Brasil, de acordo com o inciso I do artigo 21 do Decreto Lei 9.394/96, a Educação Básica é composta pela Educação Infantil Pré-Escolar, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

A Educação Básica, no nível Fundamental e Médio, prevê uma carga horária mínima anual de oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.

A Educação Pré-Escolar destina-se às crianças de 4 a 5 anos de idade, sendo que a lei prevê a assistência em creches às crianças com até 3 anos de idade.

O Decreto Lei 11.114/05, alterou o artigo 32 da LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - instituindo a obrigatoriedade de as escolas públicas matriculem as crianças a partir de seis anos de idade no Ensino Fundamental. No ano seguinte, o Decreto Lei 11.274/06 promoveu uma segunda alteração no artigo 32 da LDB, desta feita, ampliando o Ensino Fundamental de oito para nove anos de escolaridade obrigatória e gratuita na rede pública de ensino, com matrícula a partir dos seis anos de idade, sendo o mesmo organizado em duas etapas: as séries

iniciais, do 1º ao 5º ano, que compõem o Ensino Fundamental I, e as séries finais, do 6º ao 9º ano, denominada de Ensino Fundamental II.

O currículo do Ensino Fundamental I é composto por uma Base Nacional Comum, composta pelos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Educação Física, Educação Artística, Educação Musical, História, Geografia, Matemática e Ciências Físicas e Biológicas. De acordo com o artigo 26 da LDB 9.394/96, os currículos do Ensino Fundamental e Médio devem ter além, da base nacional, uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade e da cultura.

O Ensino Médio é a etapa final da Educação Básica, com duração mínima de três anos, acesso este que ocorre a partir dos 15 anos, e que integraliza a formação que todo brasileiro deve ter para enfrentar com melhores condições a vida adulta. De acordo com o art. 35 da LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Ensino Médio possibilita ao educando o prosseguimento dos estudos em cursos superiores e preparação básica para o trabalho.

O currículo do Ensino Médio, conforme o art. 36 da LDB, destaca a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania; e ainda adota metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes. Nesta etapa do ensino é obrigatória a inclusão de uma língua estrangeira moderna, como o inglês ou o espanhol e, em 2008, o ensino de Filosofia e de Sociologia tornaram-se obrigatórios em todas as séries do Ensino Médio.

1.6 Século XXI: Educação Brasileira

De acordo com os dados do Censo 2010 publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população brasileira, é de 190.755.799 de habitantes. O Censo Escolar 2011, coleta de dados feita até maio de 2010,

publicado por meio do Anuário Brasileiro da Educação Básica²⁰, amostrou 43.053.942 alunos matriculados na Educação Básica da rede pública, englobando as dependências estadual, municipal e federal. Deste total, 42.796.890 participam da rede pública Estadual e Municipal como demonstrado na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2
Número de alunos matriculados no Brasil em 2011

Número de alunos matriculados no Brasil – 2011		
	DEPENDÊNCIA	Educação Infantil (Creche e Pré-escola) e Ensino Fundamental (Séries Iniciais e Finais)
Brasil	Estadual	19.483.910
	Federal	257.052
	Municipal	23.312.980
	Total:	43.053.942

Fonte: Anuário Brasileiro da Ed. Básica

A taxa de reprovados no Ensino Fundamental no Brasil foi de 9,9% e de evadidos, 2,9%. O índice de reprovação nas escolas estaduais e municipais foi, respectivamente, de 11,3% e 10,8%. A taxa de abandono escolar nas escolas estaduais foi de 3,7% e nas municipais, 3,0%.

De acordo com os dados do Censo 2010 publicados pelo IBGE, havia no Estado de São Paulo 41.262.199 habitantes, e um total de 7.640.650 alunos matriculados nas escolas públicas - nas dependências estadual, federal e municipal, compreendendo a Educação Infantil e Ensino Fundamental I e II, conforme demonstrado na Tabela 3. A taxa de reprovação no Ensino Fundamental I e II é de 1,5% na dependência estadual e de 0,6% na municipal, totalizando 2,1% de reprovação no Estado de São Paulo.

²⁰ Anuário Brasileiro da Educação Básica. Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/noticias/22473/censo-escolar-2011-raio-x-da-educacao-basica-no-pais>. Acesso em: ago. 2012.

Tabela 3
Número de alunos matriculados no Estado de São Paulo em 2011

Número de alunos matriculados no Estado de São Paulo – 2011					
ESTADO	Educação Infantil		Ensino Fundamental		TOTAL
São Paulo	Creche	Pré-escola	1ª a 4ª séries	5ª a 8ª séries	
		761.843	991.085	2.963.506	
Total por setor:	1.752.928		5.887.722		7.640.650

Fonte: Elaboração da autora

A cidade de Campo Limpo Paulista, localidade onde se realizou parte deste trabalho de pesquisa, situa-se no interior do Estado de São Paulo; de acordo com os dados do Censo 2010 publicados pelo IBGE, havia um total de 74.074 habitantes, dos quais 12.710 eram alunos matriculados em escolas estaduais e municipais, da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I e II, segundo dados coletados do Censo Escolar 2011, como destacado na Tabela 4. O indicador em porcentagem dos alunos das redes estadual, municipal e particular, retidos por avaliação e frequência em relação ao total de alunos matriculados ao final do mesmo ano letivo, de acordo com a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE²¹, resultou em 6,4%.

Tabela 4
Número de alunos matriculados no município de Campo Limpo Paulista -2011

Número de alunos matriculados no município de Campo Limpo Paulista – SP – 2011						
Município	DEPENDÊNCIA	Educação Infantil		Ensino Fundamental		Total:
		Creche	Pré-escola	1ª. a 4ª. séries	5ª. a 8ª. Séries	
Campo Limpo Paulista	Estadual	0	0	0	2.669	2.669
	Municipal	900	1.906	4.817	2.418	10.041
						12.710

Fonte: Censo Escolar 2011

Segundo dados do INEP²² - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação, o Estado de São Paulo

²¹ SEADE. Disponível em: <http://www.seade.gov.br>. Acesso em: ago. 2012.

²² INEP. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/>. Acesso em: ago. 2012.

possuía 18.755 escolas públicas estaduais e municipais em 2010, como demonstrado na Tabela 5, a seguir:

Tabela 5
Número de escolas das redes estadual e municipal no Estado de São Paulo em 2010

Número de Escolas por Etapa de Ensino - Rede Estadual do Estado de São Paulo – 2010						
Ano	Educação Infantil			Ensino Fundamental		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
2010	29	11	40	4.602	245	4.847

Número de Escolas por Etapa de Ensino - Redes Municipais do Estado de São Paulo – 2010						
Ano	Educação Infantil			Ensino Fundamental		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
2010	7.209	635	7.844	5.111	913	6.024

Número total de escolas públicas (Estadual e Municipal) do Estado de São Paulo – 2010						
18.755						

Fonte: Elaboração da autora

O Brasil possui 194.939 estabelecimentos de Ensino Básico e, de acordo com o Censo 2011 INEP/MEC, em 125.081 escolas de Ensino Fundamental, apenas 42,6% tem acesso à internet e 44,1% possui laboratório de informática. Na tabela 6 seguem mais alguns dados, retirados do *site* Todos pela Educação:

Tabela 6
Escolas públicas com acesso à internet e Laboratório de Informática – 2011

Região	Escolas públicas do Ensino Fundamental			Matrículas		
	Total	Acesso à internet (em %)	Laboratório de informática (em %)	Total	Acesso à internet (em %)	Laboratório de informática (em %)
Brasil	125.081	42,6	44,1	26.256.179	79,5	76,9
Norte	20.311	18,7	20,6	3.038.532	57,6	58,2
Nordeste	56.532	25,3	29,7	8.059.191	62,1	63,4
Sudeste	28.069	72,6	67,9	9.720.165	93,9	86,8
Sul	14.299	74,0	76,2	3.538.738	93,3	91,8
Centro-Oeste	5.870	73,0	71,8	1.899.553	89,2	85,8

Fonte: INEP/MEC

Apesar da baixa porcentagem de estabelecimentos de ensino com acesso às tecnologias no país, 79,5% dos estudantes da rede pública no Ensino Fundamental possuem esses recursos disponíveis e 76,9% deles contam com laboratórios em suas escolas. Isso acontece porque as escolas que possuem os equipamentos concentram mais matrículas do que as que não contam com a infraestrutura necessária.

No Brasil, o Ministério da Educação, por meio do INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas vem realizando pesquisas sobre os desempenhos dos alunos brasileiros. Em 2003 foi realizada a pesquisa da disciplina de Língua Portuguesa, com alunos dos 5º. e 9º. anos. Para apresentar os dados da pesquisa, o INEP estabeleceu cinco estágios: muito crítico, crítico, intermediário, adequado e avançado, significando: muito crítico, portanto não é bom leitor; crítico, ainda não é bom leitor; intermediário, logo, desenvolveu algumas habilidades de leitura, porém, insuficientes para o nível de letramento exigido para 5º. ou 9º. ano; adequado, sendo leitor competente; e o nível avançado, portanto, trata-se de leitor maduro. O número de alunos avaliados foi um total de três milhões. Os resultados dos alunos na construção de competências e desenvolvimento de habilidades de leitura nos estágios foram os seguintes: observou-se que, dos três milhões de alunos envolvidos na avaliação de desempenho de competências em leitura, 89,70% estão entre os estágios muito críticos, críticos e intermediários; e apenas 10,29% estão entre os estágios adequados e avançados, como podem ser visualizados na Tabela 7, a seguir.

Tabela 7
Resultado da avaliação de desempenho de competências em leituras

Resultados da avaliação de desempenho de competências em leitura			
Público alvo	nº. de alunos	%	Resultados em estágios
Alunos do 5º. e 9º. anos	3 milhões	89,70%	Muito crítico, crítico e intermediário
		10,29%	Adequado e avançado

Fonte: MEC/INEP

Com estes resultados o Brasil foi parar em 37º. lugar no *ranking* de desempenho da avaliação mundial, ocorrida em 2003 e em 50º. lugar na avaliação de 2006 do *Programme for International Students Assessments* – PISA. Em 2009, o Brasil passou a ocupar o 53º. lugar, considerado um alarme para as autoridades do Ministério da Educação. Esta posição refletia a dura realidade de que 19,4% de alunos encontravam-se em situação de atraso nos estudos, e 40% apresentavam baixa proficiência em leitura. Isso demonstrou, de acordo com Lima (2009), que o país, com todos os seus programas e projetos sobre leitura, não estava preparado para capacitar os alunos a obter um melhor desempenho em suas atividades educacionais, principalmente no que diz respeito à leitura. Também a maioria dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental das escolas brasileiras vinham e permanecem recebendo constantes críticas por parte dos professores e educadores, que dizem ter observado grandes dificuldades, por parte dos estudantes, em ler e interpretar textos. Isso pode estar ocorrendo em virtude de práticas pedagógicas que desconsideram as mudanças que a sociedade contemporânea atravessa desde as últimas décadas do século XX, com reflexos na maneira de pensar, agir e se relacionar com o saber, posteriormente ao advento das tecnologias da informação e da comunicação. É preciso repensar as concepções do que é ensinar a ler e a escrever dentro desta nova realidade.

1.7 Tecnologias na Educação do Brasil

No Brasil, as tentativas de integrar tecnologias na prática pedagógica não são recentes. Em 1974, na Universidade de Campinas – UNICAMP, com o objetivo de ensinar os fundamentos da linguagem BASIC, Valente e Martelini desenvolveram um *software* do tipo CAI – Instrução Auxiliada por Computador, com uso da linguagem BASIC. Este *software* fora utilizado por alunos do Mestrado em Matemática, Estatística e Ciência da Computação e financiado pela OEA – Organização dos Estados Americanos e pelo Ministério da Educação do Brasil. Em 1975, Seymour Papert e Marvin Minsky do MIT – Massachusetts Institute of Technology, dos EUA, vieram pela primeira vez ao Brasil lançar os primeiros conceitos da linguagem de programação LOGO. Neste mesmo ano, de acordo com Valente (1999), foram iniciados os primeiros trabalhos com crianças com a utilização

do LOGO, realizada com filhos de professores da UNICAMP, por meio de um único terminal ligado ao computador PDP 10 que a referida universidade dispunha. Em 1981, o LOGO foi intensamente utilizado por pesquisadores da UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, liderados pela Prof^a. Dra. Léa Fagundes, no âmbito do LEC – Laboratório de Estudos Cognitivos, coordenado pelo Prof. Dr. Antonio Battro, discípulo de Piaget, que identificou no LOGO os fundamentos das teorias piagetianas, utilizando-o como ferramenta de investigação de processos mentais em crianças de 7 a 15 anos que participavam das investigações do LEC.

Esse conjunto de esforços despertou o interesse do governo e de pesquisadores das universidades na implantação de programas educacionais com uso da informática. Esta implantação, segundo Valente (1999), teve origem no I e II Seminário Nacional de Informática na Educação realizados, respectivamente, em Brasília e na Bahia, ações que estimularam o governo brasileiro, por meio do MEC, a lançar, em 1984, o Projeto EDUCOM²³, promovendo a criação de centros-piloto em cinco universidades públicas brasileiras²⁴, com a finalidade de realizar pesquisa multidisciplinar e formar recursos humanos para subsidiar a decisão de informatização da educação pública brasileira. Este projeto teve a duração de cinco anos e, no seu ínterim, foram implantados Centros de Informática na Educação, os CIEd, cuja finalidade era a produção de *softwares* educativos para a aplicação dos mesmos, em caráter experimental, em escolas públicas mediante o uso do computador como ferramenta para o desenvolvimento de projetos (ALMEIDA, 2008).

Para possibilitar o funcionamento destes centros, o MEC criou, em 1987, o Projeto FORMAR, que consistiu em cursos de especialização em nível de pós-graduação, com carga horária mínima de 360 horas, por meio do qual os docentes eram preparados para atuar nos CIED como multiplicadores. Na sequência das ações do MEC, foi criado o PRONINFE²⁵, o primeiro programa nacional de informática educativa com a finalidade de desenvolver ações de formação de

²³ EDUCOM: Projeto de desenvolvimento de pesquisa sobre o uso de informática educacional.

²⁴ Universidades Públicas: UNICAMP, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

²⁵ PRONINFE: Programa Nacional de Informática Educativa. Disponível em: <http://paginas.ucpel.tche.br/~lla/projetos.htm>. Acesso em: 13 out. 2010.

professores e técnicos e implantar centros de informática na educação, apoiar a aquisição de equipamentos computacionais e a produção, adaptação, e avaliação de *software* educativo.

Na década de 90, foi criada a Secretaria de Educação a Distância - SEED, com o objetivo de fomentar a incorporação das TIC na educação. O Programa TV Escola e o Programa Nacional de Informática na educação – PROINFO²⁶ deram sequência às iniciativas governamentais, além de Rádio Escola, DVD Escola, e o RIVED²⁷, cada um destinado à incorporação de determinada tecnologia e à respectiva preparação dos professores. Em 2005, a SEED/MEC criou o Programa Mídias na Educação, a fim de propiciar a integração entre mídias, linguagens e tecnologias na prática pedagógica.

O programa de informática na educação sofreu um desdobramento, surgindo o ProInfo Integrado, caracterizado como um programa de formação voltado para o uso didático-pedagógico das TIC no cotidiano escolar, articulado com a distribuição de equipamentos tecnológicos às escolas e a oferta de conteúdos e recursos digitais multimídia oferecidos pelo Portal do Professor e demais programas. Mais do que desenvolver atividades de formação no espaço físico da escola, o ProInfo Integrado desenvolve uma formação focalizada na realidade da escola e na experiência do professor, mas não se restringe a ela, e sim propõe que o docente planeje e execute atividades pedagógicas de integração de TIC em sala de aula, e reflita sobre elas, o que propicia o compartilhamento de experiências e a reconstrução das práticas (Almeida, 2009).

1.8 O Projeto UCA

A mais recente iniciativa governamental com o objetivo de integrar tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem é o Projeto Um Computador por Aluno - UCA, desenvolvido em conjunto com o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e com os propósitos do ProInfo - Programa Nacional de Tecnologia

²⁶ PROINFO: Programa Nacional de Informática na Educação. Disponível em: <http://eproinfo.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 out. 2010.

²⁷ RIVED: Rede Interativa Virtual de Educação. Disponível em: <http://rived.mec.gov.br>. Acesso em: 13 out. 2010.

Educacional; tem, entre outros propósitos, o de incluir o cidadão brasileiro na cultura digital por meio da educação, possibilitando-lhe desenvolver competências que lhe permitam ter desempenho pessoal e profissional, uma vez que o agir humano está sofrendo transformações em virtude da incorporação das TIC no cotidiano.

A ideia do projeto UCA surgiu em 2005 em Davos, na Suíça, quando o presidente do Brasil teve pela primeira vez contato com um projeto proposto pelo MIT²⁸ denominado OLPC - One Laptop per Child, portanto, um computador por criança. Mas não se tratava de um computador qualquer, segundo Nicholas Negroponte do MIT, um dos idealizadores do projeto, era preciso desenvolver uma solução tecnológica de baixo custo, com *design* e ferramentas desenvolvidas para crianças. Entusiasmado com a proposta, em julho do mesmo ano, o presidente brasileiro recebeu oficialmente no seu gabinete os especialistas do MIT - Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsen, objetivando conhecer os pormenores do projeto e determinando, após o encontro, a formação de um grupo interministerial para avaliar a proposta.

O governo brasileiro discutiu o projeto e reformulou-o com base na sua realidade. No Brasil, as crianças seriam incluídas digitalmente por meio de um processo educativo, portanto, centrado na escola e, a partir desta, o uso do computador portátil iria irradiar para outros espaços frequentados pelas crianças. O computador portátil teria que ter uso educacional, dando luz ao nome do projeto UCA, um computador por aluno e não por criança.

No ano de 2007, iniciou a Fase 1 do Projeto UCA com cinco experiências, uma em cada cidade do Brasil, sendo elas: São Paulo, Porto Alegre, Palmas, Piraí e Brasília. O conhecimento produzido por estas iniciativas foi essencial para o desdobramento do projeto UCA.

Os cinco experimentos no Brasil foram implantados com o objetivo de fornecer subsídios para tomadas de decisão sobre como essas escolas deveriam ser adequadas do ponto de vista da estrutura física e de alguns aspectos pedagógicos como atividades a serem realizadas com os laptops e sobre a formação dos professores e dos gestores (Valente, 2010, p.7).

²⁸ MIT: *Massachusetts Institute of Technology*.

Essas experiências subsidiaram a elaboração de documentos sobre os princípios norteadores do projeto, a concepção e metodologia da formação de professores e gestores dessas escolas e do processo de avaliação nas dimensões de impacto, processo e resultados, bem como forneceram referências que orientaram a Fase 2, que se constituiu por um projeto piloto em desenvolvimento desde 2009 em trezentas escolas do Brasil, sendo aproximadamente dez escolas em cada unidade da Federação.

Cada experiência da Fase 1 foi acompanhada por uma Universidade, que organizou os dados sobre as práticas realizadas, os quais foram analisados e sistematizados em documentos digitais e se encontram disponíveis na *web*²⁹ para acesso público. A experiência de Palmas, cidade localizada na região Norte do Brasil, foi acompanhada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, tendo sido objeto de estudos em dissertação de mestrado (MENDES, 2008) e encontra-se registrado num livro (ALMEIDA, PRADO, 2011). O pré-piloto do projeto UCA concentrou seus objetivos no teste das máquinas, para subsidiar a definição dos padrões tecnológicos das futuras aquisições e para construir princípios pedagógicos para a implantação da etapa seguinte, na qual se fez uma experimentação em maior escala.

Coube ao MEC, juntamente com o Conselho de Secretários Estaduais de Educação e com a UNDIME - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação, definir as 300 escolas públicas que iriam participar da implantação do projeto UCA - Fase 2. De acordo com os dados coletados no *site* oficial do Projeto UCA e do MEC, para participar cada escola deveria ter até 500 alunos, possuir energia elétrica para carregamento dos *laptops* e armários para armazenamento dos equipamentos. Para acompanhar o projeto UCA desde o início, no que diz respeito às necessidades de formação de professores e gestores para o uso da tecnologia e sua integração na prática pedagógica, bem como avaliar o projeto e impulsionar o desenvolvimento de pesquisas correlatas, foi criado o GTUCA - Grupo de Trabalho e Assessoria do Projeto UCA do Ministério da Educação. O GTUCA é constituído por uma equipe de educadores/pesquisadores representantes de Universidades de

²⁹ Documentos disponíveis em: <http://www.uca.gov.br/institucional/>. Acesso em: 10 fev. 2011.

diversas regiões do Brasil. Para receber os computadores, as escolas devem passar por uma adequação na infraestrutura e, o mais importante, pela formação dos professores. Para isso, o GTUCA elaborou um plano de formação que contará com o apoio das Instituições de Ensino Superior e dos Núcleos de Tecnologia Educacional dos Estados e Municípios (NTE/NTM). As IES (Instituição de Ensino Superior) também serão responsáveis pela pesquisa relacionada ao uso dos equipamentos durante a fase piloto.

De acordo com o documento elaborado pela Câmara dos Deputados, da Série Avaliação de Políticas Públicas (2008), a distribuição dos *laptops* no país não seguiu um critério específico. Inicialmente, a intenção era fazer a “imersão” de todas as escolas selecionadas, mas houve certa diversidade na quantidade de *laptops* doados e nas respostas dos estabelecimentos escolares e dos parceiros no momento da adesão ao pré-piloto, o que levou à adoção de diferentes configurações de projeto.

Além disso, devem ser consideradas diversas questões que podem ter algum papel na apropriação efetiva dos *laptops* no ambiente escolar, como o porte da escola, a existência prévia e a utilização efetiva de laboratórios de informática, capacitações recebidas para o uso da informática educativa, organização didático-pedagógica em torno de projetos de aprendizagem, níveis prévios de fluência digital de alunos e professores e outros.

Embora não tenha sido planejado, o governo acabou reunindo no seu pré-piloto realidades distintas. Há escolas grandes e pequenas, localizadas em zona central e de periferia, com e sem laboratório de informática, etc. Até mesmo o tipo de atuação que a coordenação externa exerce sobre o desenvolvimento do pré-piloto varia muito de uma escola para outra. A começar de quem exerce essa coordenação: no Rio Grande do Sul e em São Paulo é uma universidade, nas demais escolas ela está ligada ao órgão gestor do sistema.

Quanto à implementação do projeto, as informações deveriam ser organizadas objetivando as dimensões de: a) infraestrutura tecnológica, equipamentos e conectividade; b) infraestrutura física e logística; c) suporte técnico;

e d) suporte pedagógico. Para aderir ao projeto, as Secretarias Municipais e Estaduais e as escolas deveriam enviar ao MEC um Termo de Adesão que configura a disposição para a participação no projeto e o comprometimento da gestão e do corpo docente da escola com o desenvolvimento do mesmo.

Após as implantações das Fases 1 e 2 do UCA, foi criado pelo Governo Federal o Projeto UCA Total, colocando em evidência uma dimensão nova da política de inclusão social, incorporando conhecimento pelo uso intensivo das novas TIC no processo de aprendizagem de crianças e jovens do Ensino Fundamental e Médio.

O Computador Portátil Classmate funciona por meio do sistema operacional Metasys – LINUX ,Windows XP e Linux Caixa Mágica.

Figura 2
Computador Portátil Classmate



Fonte: Fotos tiradas pela autora

O Classmate PC retratado na Figura 2, possui a seguinte configuração: Athom 4GB Memória Flash, 1.6 Mhz, 212 Memória RAM, Sistema Operacional LINUX Metasys. Athom 4GB Memória Flash 1.6 Mhz Memória RAM, 512 MB SO Linux Metasys Classmate PC Tela 7”, sendo concebido especialmente para o uso infantil, portanto, com materiais resistentes à queda e à penetração de líquidos, com aparência semelhante a uma pequena maleta, inclusive com alça para facilitar o transporte.

A lei 12.249 de 10 de junho de 2010, no capítulo II, trata da criação do Programa Um Computador por Aluno – PROUCA e institui o RECOMPE - Regime

Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional. O PROUCA encontra-se em desenvolvimento em mais de 400 escolas brasileiras, como mostra a tabela 8 , com as escolas e as NTEs - Núcleos de Tecnologias Educacionais por regiões, estados e cidades:

Tabela 8
Número de escolas com o PROUCA por região do Brasil

Número de escolas com o PROUCA por região	
Região	Número total de escolas e NTEs
Norte	94
Nordeste	191
Centro-Oeste	59
Sudeste	97
Sul	59
TOTAL:	500

Fonte: Elaboração da autora

No bojo dessas iniciativas das políticas públicas de Portugal e do Brasil foram desenvolvidos estudos entre os quais se destacam neste trabalho aqueles com foco no uso do computador portátil na escola.

1.9 A Revisão Bibliográfica e a Relevância do Estudo

Com a presente revisão pretendeu-se identificar e localizar os estudos mais relevantes encontrados que se relacionam com o problema da pesquisa. Para manter o foco do trabalho, pautou-se em critérios de tempo e espaço para realizar o levantamento dos estudos correlatos. Outro critério adotado para a referida busca foi ir ao encontro de pesquisas cujo objetivo tivesse relação ao uso educacional do computador com alunos da Educação Básica em Portugal, e do Ensino Fundamental, no Brasil. A busca também seguiu a orientação das palavras-chave enunciadas na pesquisa. Dentro do exposto, foram analisados e fazem parte desta revisão os trabalhos realizados entre os anos de 2008 a 2011. Os trabalhos mencionados realizados no Brasil foram localizados no banco de dados do

Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo Pontifícia Universidade Católica de São Paulo³⁰, no banco de dados da CAPES³¹, e nos Anais do I e II Seminários Web Currículo³², realizados em São Paulo em 2008 e 2010. Em Portugal, os dados foram localizados no Repositorium das Universidades do Minho³³, de Lisboa³⁴, de Évora³⁵ e de Aveiro³⁶. Foram consultadas também as ACTAS da VI e da VII Conferência Internacional de Tecnologias na Educação: CHALLENGES 2009 e 2011, realizadas em Braga, Portugal.

É preciso ressaltar que há outros trabalhos sobre o uso do computador portátil nos bancos de dados acima mencionados, contudo, aqui se encontram aqueles que expressam maior convergência com os objetivos desta investigação. As palavras-chave que orientaram a busca desta revisão da literatura foram: O uso do Computador na Educação, Uso educacional do computador portátil; *laptop* educacional.

Dentre as diversas investigações consultadas são aqui destacados os trabalhos dos seguintes pesquisadores brasileiros: Mendes (2008), Silva (2009), Saldanha (2009), Moraes (2010), Bento (2010), Santos e Borges (2010), Lopes, Franco, Ficheman, Telles e Grace (2010), Mendes e Almeida (2011), Mandaio (2011), França, Ramos e Borges (2011), Weckelmann, Almeida e Fernandes (2011), Prado e Costa (2011) e Almeida, Silva, Borges e França (2011).

No contexto da investigação científica portuguesa, destacam-se os trabalhos de Monteiro (2008), Weckelmann (2008), Almeida e Weckelmann (2009), Ramos et al. (2009), Barbosa (2009), Almeida e Prado (2009) Batista (2010), Araújo (2010), Merrelho (2010), Pereira (2010), Silva, Coelho, Fernandes e Viana (2011) e outros.

³⁰ Banco Teses do Programa Educação Currículo. Disponível em:

http://www.ced.pucsp.br/conteudo/dissertacoes_teses/index.html. Acesso em: fev. 2012.

³¹ CAPES. Disponível em: <http://capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>. Acesso em: fev. 2012.

³² II Web Currículo. Disponível em: <http://www.pucsp.br/IIwebcurriculo/>. Acesso em: fev. 2012.

³³ Repositorium da Universidade do Minho. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/>. Acesso em: fev. 2012.

³⁴ Repositorium de Universidade de Lisboa. Disponível em:

<http://repositorio.ul.pt/>. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/>. Acesso em: fev. 2012.

³⁵ Repositorium da Universidade de Évora. Disponível em:

http://www.dpi.uevora.pt/index.php/otic/noticias_e_informacoes/noticias/repositorio_digital_de_publicacoes_cientificas_da_universidade_de_evora_tem_nova_imagem. Acesso em: fev. 2012.

³⁶ Repositorium Universidade de Aveiro. Disponível em: <http://ria.ua.pt/>. Acesso em: fev. 2012.

No Brasil, o uso do Computador Portátil no modelo um por aluno, objeto das investigações relatadas, está vinculado a três tipos de iniciativas diferenciadas: a governamental, por meio do MEC, que corresponde ao Projeto UCA; projetos que se desenvolvem por meio de incentivos particulares, a exemplo da Fundação Bradesco; e projetos que são financiados por meio de ações da administração pública municipal e estadual, sem que estejam atreladas ao projeto do MEC. Em relação ao desenvolvimento de projetos para o uso do computador portátil, incentivados pela administração pública municipal e estadual, cabe esclarecer que, de acordo com Mandaio (2011), em termos regimentais, o governo municipal contrata serviços de empresas privadas dos ramos das tecnologias e das telecomunicações para o desenvolvimento do projeto do uso do computador portátil. No município, o projeto citado foi implementado por uma empresa privada e custeado pela Secretaria Municipal da Educação. O Governo Estadual incentiva o uso do computador portátil, avaliando e aprovando ou não projetos de implementação desse recurso tecnológico proposto por empresas particulares. Na escola de Campo Limpo, investigada neste trabalho, o projeto em andamento foi aprovado pela Secretaria de Estado da Educação – SEE, e custeado pela empresa privada responsável pelo projeto, sendo uma especificidade observada na escola investigada por Mandaio (2011), contudo este sistema de parceria não é uma realidade comum às outras escolas.

Em Portugal, as pesquisas que envolvem o uso do computador portátil relatadas neste trabalho ocorreram no âmbito de três programas do governo português: no primeiro deles, a lógica de distribuição adotada foi de 1 computador portátil para cada 2 alunos, projeto conhecido como “Iniciativa, Escolas, Professores e Computadores Portáteis”, e mais dois projetos, cujo modelo adotado foi o de um computador por aluno, posto em causa por meio dos projetos: e_Escola³⁷ e e_Escolinha³⁸. No projeto e_Escola, os estudantes do 2º. Ciclo da Educação Básica ao 12º. ano do curso secundário português tiveram acesso a um computador portátil, modelo de mercado, adquirido por meio de compra do produto a baixo custo, podendo mesmo ser isento de qualquer pagamento, conforme escala de imposto de renda declarada. O projeto e_Escolinha seguiu a mesma lógica, contudo, tratou-se

³⁷ Disponível em: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=77>. Acesso em: nov. 2011.

³⁸ E_Escolinha. Disponível em: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos>. Acesso em: 26 abr. 2011.

de uma iniciativa destinada às crianças do 1º. Ciclo da Educação Básica, sendo a solução tecnológica, o computador portátil Magahães, projeto para uso infantil, conforme esclarecido anteriormente no item O Projeto e_Escolinha.

1.10 Investigações sobre o uso do Computador Portátil em Portugal

Monteiro (2008) investigou, em sua dissertação de Mestrado, as práticas letivas e de colaboração entre professores quando os computadores portáteis estão disponíveis para a utilização em sala de aula. O autor desenvolveu uma investigação qualitativa por meio de um estudo de caso único realizado em uma escola de 2º. e 3º. Ciclos da Educação Básica Portuguesa, inserida no contexto de um projeto do Governo Português intitulado “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis”. Os resultados desta investigação apontaram para práticas condicionadas pela necessidade de cumprimento dos programas curriculares estabelecidos pelo governo, fato que conduz os professores ao desenvolvimento de propostas muito direcionadas, uma vez que o currículo prescrito não pode, de maneira nenhuma, ser descumprido. Contudo, na área de Projetos, permitiram um uso mais centrado no aluno, uma vez que estes não são objeto de avaliação formal. No que diz respeito aos resultados das práticas letivas, o autor apontou as razões que levavam os professores a utilizar os computadores portáteis: o acesso a diferentes recursos disponíveis na internet, a possibilidade de realizar exercícios com *software* educativo específico, o desenvolvimento de múltiplas tarefas e a motivação dos alunos. Para Monteiro, estas conclusões ficaram aquém de sua expectativa, uma vez que as razões apontadas poderiam ser as mesmas para o uso de computadores convencionais, no laboratório de informática. Em sua visão, os docentes investigados não perceberam o potencial de mobilidade e portabilidade dos computadores portáteis.

Objetivando identificar os fatores que contribuíam para o desenvolvimento do projeto Iniciativas Escolas, Professores e Computadores Portáteis em uma escola situada na região do Minho, Norte de Portugal, Weckelmann (2008) investigou seis professores do 3º. Ciclo da Educação Básica e do Ensino Secundário e um coordenador do projeto na escola. Os fatores emergiram da investigação que dizem

respeito, primeiramente, à obrigatoriedade da elaboração de um projeto de candidatura para a inclusão da escola na iniciativa, condição considerada como nuclear para o êxito da iniciativa, uma vez que conduziu os docentes e os membros do Conselho Pedagógico das escolas a refletirem a respeito das práticas pedagógicas possibilitadas pelo uso dos computadores portáteis. A atribuição de dez computadores portáteis para os docentes poderem explorar os recursos do equipamento, possibilitando com isso o compartilhamento de dúvidas e descobertas com os pares nos momentos de intervalo da escola, foi considerado como um segundo fator que contribuiu para o desenvolvimento da iniciativa na escola. O envolvimento e o comprometimento de mais de 30% dos professores em desenvolver práticas pedagógicas com o uso do computador portátil foi apontado como um fator determinante para o êxito da iniciativa, uma vez que os docentes mais experientes poderiam colaborar com os conhecimentos construídos para integrar novos professores nesta nova cultura. Outro aspecto que emergiu deste trabalho diz respeito ao acesso a cursos de curta duração que a escola ofertou aos pais. Na percepção dos professores, esta iniciativa de inclusão dos pais, normalmente com baixo nível de escolaridade, possibilitou a estes fornecer maior suporte aos filhos no que diz respeito ao uso das tecnologias, situação que pode ter contribuído para o desenvolvimento dos estudantes. A necessidade de cumprir rigorosamente o programa curricular, associada à preocupação com os resultados dos exames nacionais foram aspectos apontados como desfavoráveis para o desenvolvimento do projeto, uma vez que a utilização do computador portátil implica na necessidade de um tempo maior para que a aula ocorra.

Almeida e Weckelmann (2009) desenvolveram um estudo qualitativo com o objetivo de encontrar indícios de mudanças na prática pedagógica com o uso da computador portátil em duas escolas portuguesas. A primeira atende alunos do 2º. e 3º. Ciclos da Educação Básica, e a segunda destinada a estudantes do 3º. Ciclo da Educação Básica e do Ensino Secundário, ambas inseridas na Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis. Emergiram deste trabalho três indícios de mudanças: a) na gestão da aula , portanto no trabalho docente ;b) no planejamento do professor, e c) no novo papel docente.

O uso do computador portátil traz novos afazeres para o professor que precisa readequar a organização de sua aula, inclusive da distribuição do tempo da mesma, além de outras questões como: a distribuição do portátil entre os alunos; ter a clareza no desenvolvimento dos conteúdos; ter organizado e consultado com antecedência os endereços eletrônicos a serem utilizados durante as aulas, quando for o caso; escrever na lousa o endereço correto dos *sites* a serem consultados pelos alunos, etc. O fato de o professor indicar *sites* nos casos de pesquisa não exclui a participação do aluno, que tem autonomia para a busca. A administração do tempo da aula, a necessidade de organização do trabalho docente foram aspectos que emergiram dessa investigação. Um segundo indício de mudanças diz respeito ao planejamento do professor. Os entrevistados declararam ser fundamental planejar antecipadamente a aula, pois há menos espaço para o imprevisto, e o tempo é um fator que merece atenção. Os professores investigados declararam que faz parte do planejamento a pesquisa nos *sites* que objetivam utilizar em sala de aula. Este procedimento é fundamental para se antever os possíveis caminhos e dificuldades de navegação na *web* e mesmo em *softwares* educacionais. Como último indício de mudança, emergiu dos dados o novo papel docente, uma vez que o uso do computador portátil rompe com o modelo de transmissão e desperta para a construção de conhecimentos, portanto, aproxima alunos e professores em um caminho de descoberta.

O Relatório de Avaliação de um programa denominado “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis” (RAMOS et al., 2009), constituiu-se numa política pública do governo português que visava incentivar o desenvolvimento tecnológico de Portugal por meio de uma ação educativa: primeiro programa em Portugal a incluir o uso de tecnologias móveis e era destinado a alunos do 2º. e 3º. Ciclos do Ensino Básico e Secundário, o equivalente ao 5º. ano do Ensino Fundamental ao Ensino Médio brasileiro. Como já foi referido anteriormente, por meio desta iniciativa, o Ministério da Educação entregava às escolas 24 computadores portáteis, modelo de mercado, dos quais, dez seriam para uso dos docentes, e os outros catorze para atividade dos discentes, em salas de aula, ou em ambientes da escola estabelecidos pelo professor. Ocorre que para ter direito a estes equipamentos as escolas tiveram que se articular e desenvolver em equipe, um

projeto de uso pedagógico dos computadores portáteis a ser submetido a uma avaliação por parte do Ministério da Educação.

A formulação de um projeto de escola constituiu o pilar organizativo e pedagógico do desenvolvimento da Iniciativa nas Escolas e proporcionou uma significativa diversidade de propostas - Relatório de Avaliação da Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis (2009). As atividades das escolas, no âmbito do projeto, tiveram início no ano letivo 2006/2007, envolvendo 1.164 das 1212 escolas de 2º. e 3º. Ciclo do Ensino Básico e Secundário. De acordo com o Relatório de Avaliação Iniciativa, 40.591 professores, dos 102.167, que se encontravam em serviço no período letivo 2006/2007, utilizaram o computador portátil em atividades educativas com seus alunos. Esta ação provocou uma reflexão sobre as potencialidades que computadores com acesso à internet trazem aos processos de ensino e aprendizagem e gerou uma semente nas escolas portuguesas, ainda que, em média, apenas 30% dos docentes por instituição tenham participado, uma minoria importante na dissiminação de conhecimentos necessários para apoiar outras iniciativas de integração do computador portátil na prática pedagógica, como as propostas a partir do estabelecimento do Plano Tecnológico da Educação, lançado em setembro de 2007, responsável pela criação de dois programas de uso de computadores portáteis na prática pedagógica, o e_Escola³⁹, e o e_Escolinha.

A dissertação de Mestrado de Barbosa (2009), intitulada: Interesses das Crianças na Utilização Autônoma do Computador em Contexto Escolar e Familiar, objetivou fazer um levantamento dos interesses dos alunos no uso desta tecnologia para fins de estudo, portanto, na escola, e para fins pessoais, isto é, no âmbito de suas casas. A pesquisa, um estudo de caso, envolveu duas turmas de alunos do 3º. ano de escolaridade, uma turma oriunda da cidade e outra de uma pequena cidade do campo. Como resultado, a pesquisadora concluiu que, no que diz respeito à utilização do *laptop*, a discrepância entre a cidade e a aldeia é muito tênue. Os jogos foram apontados como a atividade mais apreciada pelas crianças tanto da cidade quanto do campo, portanto, a procura do divertimento e a ocupação dos tempos

³⁹ Programa e_Escola: Implica em três subprogramas todos de inclusão digital possibilitada pela aquisição de um *notebook*, modelo de mercado, a baixo custo, sendo o e_Escola, e_Professor, e e_Oportunidade. Disponível em: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=77>. Acesso em: fev. 2011.

livres, por meio de jogos lúdicos ou didáticos, suscitam nelas o interesse pela descoberta e conhecimento na utilização das diversas ferramentas. A chegada do computador Magalhães fomentou este interesse, no entanto, ainda não interferiu nos ambientes educativos.

Batista (2010) averiguou em sua pesquisa realizada em Escolas da Educação Básica do Alentejo, o impacto da utilização do computador portátil na sala de aula. Realizou um estudo de caso, para o qual coletou dados qualitativos e quantitativos de alunos e professores do 6º. e do 8º. ano da Educação Básica. Os resultados apontam para o fato de os professores se encontrarem em fase de adaptação da integração do computador portátil em suas práticas, fato que justifica o uso da tecnologia em uma concepção tradicional de ensino, reflexo na visão do investigador, das atitudes, concepções, da infraestrutura técnica da escola e do papel do desenvolvimento profissional dos docentes. Indica também para a falta de uma formação que integre os conceitos pedagógicos com os tecnológicos, uma vez que os docentes percebem sua dificuldade em realizar atividades que não sigam o paradigma instrucional. A pesquisa também revelou que falta tempo para que o professor desenvolva novas competências, assim como a inexistência de colegas de trabalho com este conhecimento para ser compartilhado de maneira informal. Por parte dos alunos, o autor concluiu que o uso do computador portátil possibilitou uma maior participação, interesse, motivação, autonomia, bem como o desenvolvimento de fluência tecnológica.

A investigação de Araújo (2010) buscou estudar se a utilização do computador portátil, aliada a uma estratégia de leitura monitorada e repetida, pode contribuir para a melhoria da leitura das crianças com dislexia. O trabalho, uma pesquisa qualitativa posta a cabo por meio de um estudo de caso único fez-se cruzando diferentes fontes e instrumentos como a observação direta, a análise dos documentos escritos, produções e monitorização da leitura do aluno. O computador portátil utilizado foi o Magalhães no âmbito do projeto do governo português denominado e_Escolinha. Os textos propostos para o aluno observado eram previstos no currículo da escola em que o mesmo estudava. Os resultados mostraram que o aluno se beneficiou do uso do computador portátil, uma vez que melhorou sua fluência na leitura. A pesquisadora utilizou os recursos do computador

portátil como gravador de áudio e de vídeo para motivar o estudante na leitura monitorada. Antes de ler, era proposto que a própria criança ativasse os comandos de gravação do computador portátil. Após a leitura, o aluno ouvia sua leitura e era possibilitada a ele uma segunda leitura, de onde se observava uma redução nos erros. Utilizou-se também do recurso de edição de textos, sendo que o fato do próprio *software* indicar os erros de escrita, possibilitando uma maior conscientização destes por parte do aluno, motivou-o a buscar melhorias nesta habilidade. A autora concluiu que o uso do computador portátil associado à leitura oral repetida e orientada, além de melhorar a fluência do aluno com dislexia, motivou-o, tornando-se mais autônomo na realização das suas tarefas.

A Dissertação de Mestrado de Merrelho (2010) teve o objetivo de conhecer as atitudes dos alunos do 1º. Ciclo perante a utilização do computador Magalhães, distribuído no âmbito da Iniciativa e_Escolinha. O equipamento possui diversos programas e *softwares*, dentre os quais a autora selecionou a Diciopédia, o Microsoft Office Word, o Tux Paint, o Microsoft Office PowerPoint e o Photo Story. O estudo de caso foi realizado com dezenove crianças do 2º. Ano do 1º. Ciclo da Educação Básica em uma escola da cidade de Braga, Portugal durante os anos de 2009/2010. A autora concluiu que o computador portátil Magalhães desperta nos alunos elevado nível de motivação e persistência nas atividades, estimula a curiosidade e a vontade de aprender. Constatou que os alunos se tornam mais concentrados, curiosos e mais interessados na realização das atividades. Outra constatação da pesquisadora é que a utilização do computador portátil Magalhães pode modificar a forma como os alunos aprendem, potencializando o seu papel como construtores do conhecimento. Por outro lado, acredita que o Magalhães é mais utilizado nas aulas da Disciplina TIC, em detrimento da pouca utilização nos demais componentes do currículo. Finaliza informando que todos os investigados demonstraram competências em pesquisa em *sites* educativos, assim como bom nível de apropriação tecnológica, como escrever, desenhar, fazer gravações de áudio, abrir e guardar documentos, inserir imagens, de onde a iniciativa e_Escolinha pode ser considerada como muito positiva, pois colaborou para a inclusão digital, entretanto, o uso educacional ainda precisa ser intensificado.

Pereira (2010) pretendeu conhecer e descrever as atitudes dos professores do 1º. Ciclo em quatro Agrupamentos de Escolas do Distrito de Braga face ao uso do computador portátil Magalhães na sala de aula. O estudo atende a uma abordagem mista, uma vez que faz uso de dados quantitativos que emergiram de um inquérito aplicado aos professores, e qualitativos coletados por meio de entrevista semiestruturada. Sua pesquisa, envolveu 95 docentes de escolas do 1º. Ciclo da educação Básica, dos quais 67% possuem formação fornecida por uma instituição de Ensino Superior. Referente à formação para uso do computador Magalhães, apenas 8,4% dos docentes entrevistados reconheceram que receberam formação específica para este uso. Do total de inquiridos, 575 declararam aceitar bem e com naturalidade o uso do computador Magalhães em sua aula. Os demais declararam que, por não terem recebido formação, não se motivam a utilizar esta tecnologia em suas aulas. Dos 95 entrevistados, 60 declararam utilizar o computador portátil Magalhães em atividades transversais. Nas disciplinas de Português e Estudo do Meio o Computador Magalhães é mais utilizado como ferramenta de edição de textos e para pesquisa de *sites*. A pesquisa também aponta para uma maior aceitação de uso do Magalhães por parte dos professores com até 34 anos de idade. Os mais velhos valorizam a utilização, mas não se sentem seguros. Parte desta insegurança deve-se ao receio em prejudicar o currículo prescrito pelo governo, cujo cumprimento é prioridade. Nas conclusões, a autora compreende que há pouca formação de professores e a existente não responde às necessidades dos docentes para o uso do computador Magalhães, sendo este um fator que pode ser responsável pela pouca utilização do mesmo na sala de aula, sugerindo a necessidade de ações de formação para o sucesso da iniciativa.

Silva, Coelho, Fernandes e Viana (2011) realizaram uma pesquisa para tentar compreender se a introdução massiva do computador portátil Magalhães a partir das mãos dos alunos do 1º. Ciclo da Educação Básica poderá significar não apenas a inclusão digital da família, professores e comunidade, mas se, por meio deste uso, novas redes sociais e novas maneiras de se comunicar e interagir irão emergir na esfera adulta. A pesquisa ocorreu num agrupamento de escolas de Leria e, por meio dela, constatou-se que os pais acompanham as tarefas de casa com uso do computador Magalhaes, entretanto, que ficam mais próximos dos filhos quando realizam as mesmas tarefas em outro computador, por entender que o portátil

Magalhães é de uso da criança e não, necessariamente, para realizar deveres da escola. Da totalidade de pais, constatou-se que apenas 2% utilizam o portátil para manter alguma comunicação com a escola via *e-mail*, portanto, ainda não percebem nesta tecnologia sua potencialidade comunicativa, de onde se constata que a integração do portátil não estava no momento da pesquisa gerando uma nova cultura social na família.

1.11 Investigações sobre o uso do Computador Portátil no Brasil

Uma das primeiras investigações sobre este tema foi realizada por Mendes (2008), por meio de sua dissertação de Mestrado, cujos dados foram coletados na escola pública Dom Alano Marie Du Noday, localizada na cidade de Palmas, Estado do Tocantins, região norte do Brasil. A pesquisa fora realizada com professores e alunos do Ensino Fundamental e Médio. O uso do computador portátil neste colégio estava vinculado ao Projeto UCA – Um Computador por Aluno do Ministério da Educação do Brasil, sendo, na época, um dos cinco experimentos em prática no país. O objetivo da pesquisa de Mendes era identificar e analisar os indícios de mudanças nos processos de gestão e organização da sala de aula com o uso dos computadores portáteis. O estudo realizado teve caráter exploratório, uma vez que no ano em que realizou a pesquisa em 2007, havia pouca informação e conhecimento sobre tema. Na análise de dados, Mendes conclui que a mobilidade e a portabilidade de um dispositivo sem fio permitia o trânsito pela sala de aula para a troca de informações e experiências, possibilitando o acesso imediato às informações necessárias para as atividades desenvolvidas, e potencializando novos letramentos, uma vez que expressavam seu pensamento por meio dos diversos recursos do computador portátil, estimulando a criatividade. Para os professores, o uso do computador portátil alterou suas crenças e práticas, uma vez que perceberam que o aprender junto com os alunos não os fez perder autoridade, pelo contrário, fê-los valorizar a coautoria, a construção conjunta. Para Mendes, o uso do computador portátil na escola representou o início de um processo de reavaliação das práticas pedagógicas.

Almeida e Prado (2009) desenvolveram uma investigação a respeito de um processo de formação de educadores para uso do *laptop* educacional, envolvendo professores, coordenadores pedagógicos e diretores de escolas em um processo integrado. A participação e o envolvimento da direção da escola no processo formativo foram considerados aspectos positivos, uma vez que estes poderiam intervir mais diretamente na solução das dificuldades encontradas na implantação do projeto, tendo maior autonomia para propor mudanças na organização da escola, entre elas a alteração do tempo de aula de 45 para noventa minutos, possibilitando ao professor realizar o seu trabalho com o uso do *laptop* com maior tranquilidade. O uso do ambiente virtual e_Proinfo, que forneceu suporte tecnológico para a formação de professores, fomentou o diálogo entre os pares, disseminou experiências e colaborou para que os professores se sentissem motivados e mais seguros para realizar práticas pedagógicas com uso do *laptop* educacional.

Silva (2009) realizou uma pesquisa de natureza qualitativa investigando professores de quatro localidades brasileiras que atuam na Rede Pública de Ensino: Distrito Federal, Mato Grosso, São Paulo e Sergipe, durante as oficinas experimentais desenvolvidas nos espaços da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo com o objetivo de explorar o uso do computador portátil no âmbito do Projeto UCA. Emergiram da pesquisa as categorias mobilidade e mudança na prática pedagógica. Os dados apontaram que os professores percebem o potencial de construção colaborativa de novos conhecimentos possibilitada pela mobilidade, característica inerente ao computador portátil. Quanto às novas práticas, concluiu que a presença do computador portátil na aula possibilita maior autonomia por parte dos alunos, fato que interfere nos rumos estabelecidos previamente para uma determinada aula, ampliando o olhar dos alunos e docentes a respeito dos conteúdos trabalhados na classe.

A investigação de Saldanha (2009) ocorreu durante dois anos na escola da Fundação Bradesco, em Campinas, interior de São Paulo, e procurou encontrar indicadores da emergência de um currículo mais flexível a partir da inclusão do computador portátil na prática pedagógica. Como resultado, o autor identificou que os professores desenvolvem atividades que seguem uma proposta de um currículo mais flexível. O fato de a instituição possuir infraestrutura tecnológica de qualidade,

com boa conexão com a internet, motivava os docentes a explorar a mobilidade, possibilitando um trabalho mais colaborativo entre alunos e professores, bem como a portabilidade, expressa por meio do uso do computador portátil em espaços diversos para além da sala de aula. Contudo, o autor concluiu haver professores que, embora estejam inseridos em um contexto com a tecnologia disponível, utilizam o computador para transmitir conteúdos, em uma transposição do modelo tradicional de dar aula, fato que conduziu o mesmo a entender isto como uma necessidade destes docentes se apropriarem mais da tecnologia, a começar por seu uso pessoal. Sugeriu, por fim, que a escola desse apoio aos professores no sentido de estimular um processo de reflexão sobre a ação, para que estes pudessem perceber as novas abordagens pedagógicas subjacentes ao uso do computador portátil.

O trabalho de Moraes (2010), cujo título foi *As Implicações do Uso do Laptop Individual nas Atividades Educacionais: Experiência de uma Escola de Tempo Integral da Rede Municipal do Campo Grande – MS (Mato Grosso do Sul)*, analisou as implicações do uso do *laptop* individual pelos alunos do 1º. ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal, tendo como objetivos específicos: investigar de que maneira o Projeto Político Pedagógico contempla o uso do *laptop* na escola de tempo integral; como os alunos e professoras vivenciam o processo de colaboração no processo de aprendizagem mediado pelo *laptop* individual; e, como se evidencia a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem mediado pelo *laptop*. Tratou-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, com delineamento descritivo. Para responder às indagações deste projeto, foi utilizado um roteiro de análise, observação e entrevista semiestruturada. A pesquisadora concluiu que o Projeto Político Pedagógico é um documento que orienta e esclarece a respeito do funcionamento da escola com relação ao uso do *laptop* individual; que alunos e professoras colaboram entre si em benefício do ensino e da aprendizagem mediada pelo *laptop*; e, que os alunos desenvolvem autonomia diante das atividades e práticas em sala de aula ao usar o microcomputador. Essa pesquisa, além de trazer contribuições para o contexto educacional a respeito do uso do *laptop* individual, apesar de ser fato recente e inédito, incentiva a busca do conhecimento por meio da colaboração entre professoras, alunos e o desenvolvimento da autonomia dos mesmos, e ainda pode instigar e contribuir com futuras experiências e pesquisas nesse segmento.

Bento (2010), em sua dissertação de Mestrado, um estudo de caso em uma escola pública situada na cidade de Tiradentes, em Minas Gerais, intitulado: O Uso Do Laptop Educacional 1:1 Nas Séries Iniciais Do Ensino Fundamental: O que muda na gestão da Sala de aula. O trabalho teve por objetivo identificar possíveis mudanças na gestão da sala de aula causadas pela introdução do chamado *laptop* educacional. Por meio de entrevistas com professores, procurou identificar as mudanças no trabalho docente com os alunos da referida escola com um olhar sobre os papéis que devem desempenhar nas atividades de ensino-aprendizagem, quando a tecnologia móvel está sendo integrada ao ambiente escolar em um uso pessoal do computador. Como resultado, a pesquisadora apresentou indícios de mudanças na gestão da aula, considerando que o uso do *laptop* educacional interfere no tempo da aula, na disciplina dos alunos, posto que, inicialmente, provoca certa agitação discente, e na assiduidade dos mesmos, uma vez que identificou uma redução nas faltas das crianças nas aulas, possivelmente por se sentirem mais motivadas aos estudos com o uso do computador portátil.

Santos e Borges (2010) realizaram uma pesquisa em uma escola pública estadual na cidade de Palmas – Tocantins (TO), na qual entrevistaram nove professores e gestores com o objetivo de perceber se o uso do *laptop* nas práticas pedagógicas gerava mudanças no currículo oficial prescrito por organismos governamentais e como se desenvolvia o currículo na ação, isto é, por meio das práticas pedagógicas na sala de aula entre professores e alunos. A investigação aconteceu em um momento histórico muito particular, uma vez que a escola investigada era uma entre as cinco escolas brasileiras que faziam parte da Fase I, do projeto UCA do MEC, chamada de piloto, portanto, de extrema importância para a construção de referenciais sobre o uso educacional do *laptop*. No momento em que o estudo foi realizado, os professores manifestavam certo desconforto com a integração da tecnologia em suas aulas, isto porque a inclusão do *laptop* nas práticas pedagógicas exigia tempo maior para a organização das aulas, dificultando o desenvolvimento de todos os conteúdos previstos no currículo prescrito pelos quais os professores são responsáveis e são cobrados pelo cumprimento. Por outro lado, os docentes relataram que o uso do *laptop* lhes permitia desenvolver projetos a respeito de temas transversais, que não são objeto de avaliação e, portanto, permite maior flexibilidade curricular, despertando maior interesse dos alunos.

As pesquisas de Lopes, Franco, Ficheman, Telles e Grace (2010) foram realizadas em uma escola pública municipal de Ensino Fundamental na cidade de São Paulo, no contexto do projeto UCA, e estão fundamentadas no modelo da Organização Não Governamental OLPC – One Laptop per Child, adotando como solução tecnológica o *laptop* modelo XO. O modelo de formação fora proposto pela ONG OLPC, cuja proposta é realizar o percurso formativo dentro da escola, a partir das necessidades dos professores. Além dos encontros presenciais, o modelo de formação previa a interação entre os alunos e formadores com uso do suporte de um ambiente virtual de aprendizagem, por meio do qual se criou uma rede de saberes em que os professores compartilhavam dúvidas e descobertas, desmistificando o uso de tecnologias e reduzindo, com isto, as resistências de inclusão do *laptop* nas práticas pedagógicas.

Mendes e Almeida (2011) realizaram, em uma escola pública na cidade de Palmas – TO, um estudo exploratório com alunos, professores e gestores sobre os modos de utilização do computador portátil em sala de aula, tentando identificar se este uso agrega uma abordagem mais tecnológica, voltada ao domínio das tecnologias em si mesmas e preocupada em inserir o currículo das TIC na escola, ou se existe uma integração da tecnologia do computador portátil na prática pedagógica e no currículo. Após a análise de dados, as pesquisadoras concluíram que no Ensino Fundamental I e II e Médio o computador portátil é mais utilizado para fins de pesquisa, inclusive porque, de acordo com as mesmas, a maior parte das atividades tem a pesquisa como motivação. O segundo maior uso diz respeito às produções de textos no Ensino Fundamental e por atividades de resolução de problemas no Ensino Médio. Ficou evidenciado também o objetivo do uso do computador portátil não ser o ensino de tecnologia, mas sua integração com outros recursos para exploração e desenvolvimento da aula. O fato de o estudo ter se realizado na fase inicial da implantação do projeto fez as pesquisadoras concluírem, a partir dos dados, que o uso do computador portátil encontrava-se incorporado ao planejamento para se desenvolver práticas que já se desenvolviam anteriormente sem este recurso, porém com recursos mais lúdicos, mais motivadores, que geram novos questionamentos e descobertas que poderão conduzir a novos modos de uso. Ao observar diretamente o uso no contexto perceberam que o uso do computador portátil provocou mudanças na disposição física da sala de aula, uma vez que os

alunos passam a transitar pela classe para compartilhar dúvidas e descobertas com os pares, podendo ser este um indício de uma nova forma de trabalhar o currículo, uma vez que mudou o espaço e as relações entre os alunos. Esta reorganização possibilita ao professor orientar grupos de acordo com suas necessidades, colaborando com o processo de construção de conhecimentos do aluno e seu próprio, uma vez que os docentes incorporaram naturalmente o fato de que eles também aprendem com seus alunos, sem que tal circunstância abale sua autoridade, pelo contrário, potencializa a partilha, a coautoria. Por fim, concluíram que o planejamento de aulas passa a ter sentido não como um roteiro acabado, mas sim como uma previsão de caminhos a serem seguidos e que vão ganhar sentido à medida que a prática ocorre.

Mandaio (2011) desenvolveu uma pesquisa por meio de um método misto, com dados qualitativos e quantitativos coletados em duas escolas da rede pública, uma municipal com 290 alunos do Ensino Fundamental e uma Estadual que atende a 463 estudantes do Ensino Fundamental I até o 7º. ano de escolaridade, ambas localizadas no interior de São Paulo. O objetivo da pesquisa foi o de identificar indícios de mudança na prática pedagógica a partir do uso do computador portátil. Após a investigação, a autora concluiu haver os seguintes indícios de mudança na prática pedagógica provenientes do uso do computador portátil, sendo estes percebidos pelos professores em ambas escolas: a) a previsão do uso do computador portátil no projeto político-pedagógico da escola; b) o foco nos objetivos de desenvolver autonomia dos alunos, promover atividades colaborativas e reflexiva e buscar desenvolver competências tecnológicas; c) o consenso de que o uso do computador portátil e da internet é um facilitador para o alcance destes objetivos; d) a afirmação de que o uso do computador portátil e da internet faz com que os alunos se interessem mais pelas aulas, o que provavelmente decorre do fato de haver diversidade nas atividades propostas para os alunos, que são, nos dois contextos, o centro da abordagem pedagógica. Da investigação com os alunos, emergiram em ambas escolas a percepção de mudanças nas práticas docentes com o uso do computador como: a) o acesso diário à internet na escola; b) a rotina de uso do computador portátil e internet nas aulas de Língua Portuguesa; c) a familiaridade com o Google; d) as referências a redes sociais, jogos e músicas; e) o relato de

facilidade com o uso de programas multimídia, de som, de imagem, de jogos e de acesso à internet e navegação na mesma.

França, Ramos e Borges (2011) desenvolveram uma pesquisa exploratória em uma escola de Ensino Fundamental II e Médio do Estado do Tocantins, no contexto do Projeto UCA. No entendimento das autoras, um projeto como o UCA imputa desafios e conduz à reflexão sobre soluções muitas vezes inovadoras, a exemplo do projeto de aluno-monitor adotado na escola Dom Alano Marie du Noday. A concepção adotada na escola não foi aquela em que o aluno estuda pela manhã e faz monitoria à tarde, ou ainda, que o monitor é um aluno de uma turma mais avançada. Na referida escola, o aluno-monitor era estudante da própria sala, inclusive no Ensino Fundamental I, que abarca alunos do 1º. ao 5º. ano, portanto, de seis a dez anos. Em 2007, os alunos-monitores foram designados pelos professores; no ano seguinte, a escola adotou o sistema de eleições, cuja duração do mandato foi estabelecida em um ano. Os alunos-monitores atuam em sala de aula durante as disciplinas desenvolvendo, espontaneamente, um trabalho colaborativo e solidário dentro da sala de aula. Eles ajudam os professores na distribuição e no recolhimento do Computador Portátil, na promoção da inclusão digital do pares que apresentam dificuldades e na contribuição ao processo de avaliação relativo ao uso de tecnologias. Compete a eles, também, orientar os colegas quanto ao uso do computador portátil e suas funcionalidades, assim como participar ativamente das atividades programadas pelo professor com o uso dos recursos da informática em sala de aula. Para desenvolver tais atividades, os alunos foram preparados com noções básicas de utilização de editor de textos, editor de apresentação e planilha eletrônica. Eles participaram de capacitações junto aos professores, receberam treinamentos, orientações sobre a preservação dos equipamentos, utilização e uso das ferramentas do portátil.

Inseridos neste contexto mediado pelas TIC, os monitores buscam uma nova relação monitor/aluno/tecnologias/conteúdo para potencializar os processos de ensino-aprendizagem. De acordo com Almeida (2010):

As novas tecnologias podem ser usadas de diferentes maneira, mas podem trazer soluções mais eficazes em projetos que envolvem a participação ativa dos alunos, como em atividades de resolução de problemas, na produção conjunta de textos e no desenvolvimento de projetos. O fundamental nessas tarefas é fazer com que os alunos utilizem a tecnologia para chegar até as informações que são úteis nos seus projetos de estudo, desenvolver a criatividade, a coautoria e o senso crítico (p. 1).

A contribuição desse trabalho foi a de perceber que a presença do computador portátil pode promover uma escola que pensa e age de maneira diferenciada, desmistificando o papel passivo do aluno, que passa a exercer a colaboração com seus professores e pares, exercitando, com isto, sua cidadania. O aluno-monitor colabora para a integração do computador portátil ao currículo à medida que age em parceria com seu professor durante as atividades da aula, fato que possibilita um atendimento a um número maior de alunos que pode, num determinado momento, apresentar dificuldades para avançar.

Weckelmann, Almeida e Fernandes (2011) realizaram uma pesquisa a respeito da formação de professores para uso do computador portátil em uma escola pública municipal da cidade de Campo Limpo Paulista, interior de São Paulo. A formação de professores realizada ocorreu na modalidade semipresencial, composta por 180 horas de trabalhos realizados com o suporte do ambiente virtual de aprendizagem e_Proinfo, no qual os conteúdos de formação encontram-se alocados no formato de textos, vídeos, videoaulas, e *softwares* de apresentação, e que permite a comunicação síncrona e assíncrona por meio de recursos como o chat, fórum, portfólio e diário. Para além do suporte do ambiente virtual, a formação previa um encontro presencial mensal, com duração de oito horas cada um, cujo trabalho emergia das necessidades explicitadas pela própria escola. Os resultados da pesquisa revelaram que, na fase inicial da formação, os professores demonstravam insegurança quanto ao uso do *laptop* com os alunos, entretanto, com o desenvolvimento das ações contextualizadas com a realidade da escola, este sentimento foi superado possibilitando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares que representaram um ganho para alunos e docentes.

Prado e Costa (2011) realizaram uma investigação a respeito das práticas pedagógicas com o uso do computador portátil na disciplina de Matemática, no âmbito do Projeto UCA, em quatorze escolas públicas da cidade de São João da

Ponta - PA (Pará). Os dados apontaram para o fato de os professores desta localidade estarem percebendo o uso do *laptop* de maneira muito positiva na Matemática, isto porque este recurso tem favorecido aos alunos uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos, particularmente, quando as aulas incluem o uso de *softwares* como o *geogebra*, *winplot*, régua e compasso, programas que possibilitam a visualização do processo do desenvolvimento do raciocínio. As pesquisadoras constataram que os professores percebiam o computador portátil e os *softwares* como recursos que facilitavam e ilustravam suas aulas, sem se darem por conta de outras potencialidades como a pesquisa colaborativa, o desenvolvimento de *software* de autoria, como a *webquest* por exemplo. Um aspecto destacado pelas pesquisadoras é que a integração do *laptop* nas aulas de matemática iria exigir dos docentes mais do que o domínio dos conteúdos de matemática e de apropriação tecnológica do computador, mas o conhecimento pedagógico de ambos para poder, desta maneira, integrar os dois saberes.

A pesquisa de Almeida, Silva, Borges e França (2011), intitulada: Os impactos iniciais na formação dos professores e gestores da escola pública brasileira para uso do *laptop* educacional no Estado do Tocantins, apresenta os resultados preliminares do curso de formação de professores, que é realizado a partir de uma rede de pesquisadores da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, que se constitui como Instituto de Educação Superior Global, a Universidade Federal do Tocantins, que assumiu o *status* de instituto local, e professores e gestores de dez escolas públicas, sendo oito estaduais e duas municipais. Como o Estado do Tocantins fez parte da fase pré-piloto do projeto, foi beneficiado na expansão do mesmo. O curso se desenvolveu com suporte da plataforma e_Proinfo/Mec, sendo que os encontros presenciais ocorreram em Palmas, reunindo os professores e os pesquisadores das universidades envolvidas, tanto a local quanto a global. Concluiu-se com a pesquisa que, embora o processo de formação tenha apresentado algumas dificuldades decorrentes da estrutura, do pouco conhecimento em tecnologia dos docentes, e de questões relacionadas aos aspectos tecnológicos e de suporte, alguns avanços também foram percebidos, entre os quais, o fato de a SEE do Tocantins ter criado uma coordenação específica para otimizar os processos de implantação do projeto no estado, a disponibilização em cada escola de um coordenador do projeto, a ampliação da cultura do aluno-monitor, o incentivo dos processos colaborativo entre

pares, onde o docente com maior facilidade coopera com os demais, a mobilidade, pois o *lapotop* pode ir para a casa dos alunos, permitindo também que a família tenha o acesso a esta tecnologia, à mudança cultural, à medida que o uso do *laptop* promove novos hábitos no ambiente escolar, sendo percebido como recurso que pode contribuir nos processos de ensino, aprendizagem e gestão.

O objetivo do levantamento acima mencionado foi o de procurar as contribuições para a construção do presente trabalho. O próximo capítulo destina-se à fundamentação teórica desta tese, momento em que os conceitos de currículo, prática pedagógica com uso de tecnologias e construção de conhecimentos com uso de tecnologias serão aprofundados.

CAPÍTULO 2

O segundo capítulo apresenta as teorias que irão fundamentar à análise dos dados coletados em Portugal e no Brasil realizada pela investigadora. O entendimento de currículo como um processo se desenvolve em contextos diversos implicando na ingerência de distintos atores é central neste trabalho. Nesta visão, as práticas pedagógicas são entendidas como uma das etapas do currículo que se desenvolvem no contexto escolar, nas salas de aula, tendo no professor(es) seu principal agente. A partir disto a pesquisadora traça um panorama a respeito de práticas pedagógicas com uso de TIC, sendo o computador portátil a tecnologia em foco, fato que conduz a investigadora a explorar os conceitos de ferramenta cognitiva, instrucionismo, construcionismo e Espiral Ascendente da Aprendizagem. Para finalizar este capítulo a autora analisa as possíveis contribuições da utilização de computadores nos processos de aprendizagem.

2 O CONCEITO DE CURRÍCULO

Ao entender a teoria como uma representação, uma imagem, um reflexo, um signo de uma realidade que cronologicamente e ontologicamente a precede, pode-se compreendê-la a partir dos conceitos utilizados para conceber a “realidade”. Os conceitos de uma teoria se organizam e se estruturam de acordo com a forma de se ver a realidade. Neste sentido, Silva (2009) propõe que uma forma útil de distinguir as diferentes teorias do currículo é através do exame dos diferentes conceitos que elas empregam. Para este autor:

[...] uma teoria supostamente descobre e descreve um objeto que tem uma existência independente relativamente à teoria. Um discurso, em troca, produz seu próprio objeto: a existência do objeto é inseparável da trama linguística que supostamente o descreve. Um discurso sobre o currículo, mesmo que pretenda descrevê-lo, o que faz é produzir uma noção particular, sobre ele (p. 12).

Silva (2009) aprofunda sua reflexão considerando que, mais interessante do que buscar a definição do que vem a ser currículo, é compreender quais questões o discurso curricular busca responder, uma vez que estas servem de pano de fundo para definir as reais intenções. As perguntas iniciadas pelos termos – o que, qual e quais, revelam que as teorias do currículo estão envolvidas explicitamente em desenvolver critérios de seleção. Exemplificando: O que os alunos devem saber? O que eles devem ser ou tornar-se, ou melhor, o que eles devem tornar-se? A estas questões encontra-se implícita a preocupação a respeito do tipo de cidadão para uma determinada sociedade e que espaço ou lugar este deverá ocupar nela. Outra questão fundamental são as perguntas iniciadas por qual/quais, como: Quais conhecimentos são considerados válidos ou merecem ser considerados como parte do currículo? Isto porque o currículo é sempre resultado de uma seleção endereçada a favor ou contra um determinado alguém que se pretende “formar”.

No fundo das teorias do currículo está a questão da identidade uma vez que, para responder a estas perguntas, as diferentes teorias recorrem a questões sobre a natureza do conhecimento, da sociedade e da cultura.

Nas discussões sobre currículo, por vezes, esquece-se de que o conhecimento que constitui o currículo está fortemente envolvido naquilo que o indivíduo é, naquilo que se tornou, na sua subjetividade que é influenciada pelo contexto social no qual se está inserido, de onde se pode considerar que, para além de uma questão de conhecimento, o currículo é uma questão de identidade dos governantes, dos gestores e do professor, sendo este último, aquele que o realiza, e que se encontra diante da possibilidade de, de acordo com as suas crenças e valores, interpretar o currículo, expressando-o por meio de suas práticas pedagógicas. Os conceitos de uma teoria organizam e estruturam as concepções que aqueles que a propõem possuem da realidade. Enquanto as teorias tradicionais do currículo se alicerçam nos conceitos de ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, planejamento, eficiência e objetivos, as teorias críticas deslocam sua ênfase para os conceitos de reprodução cultural e social, poder, classe social, capitalismo, conscientização, emancipação e resistência.

Percebe-se com o acima exposto que o conceito de currículo é relativizado a partir dos referenciais adotados para a sua elaboração - tratando-se de uma questão de identidade pessoal, profissional e institucional – e é estruturado a partir do conjunto de crenças, de valores de seus proponentes, sendo inclusive uma questão de interpretação. O próprio significado do lexema *curriculum* - que em latim pode ser interpretado como caminho, jornada, trajetória e percurso, reforça a ideia de relativização do conceito, posto que subjaz a ideia de opção, sugerindo que há caminhos possíveis e não um único.

Diante do exposto, parece claro que, em uma pesquisa que objetiva identificar se há mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, considerando que estas são uma dimensão do currículo, cabe assumir, neste espaço, os conceitos que servirão de lente para o olhar do pesquisador e da investigação em curso.

2.1 Conceitos e Teorias de Currículo deste Trabalho

Em primeiro lugar, como autora deste trabalho e como pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - no contexto do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, um centro com ampla tradição em pesquisas educacionais, no qual o tema currículo se constitui como área de estudos e desperta inúmeras reflexões e debates - concordo com o proposto por Almeida e Valente (2011), professores do referido programa de pesquisa, que assumem que:

Compreendemos o conceito de currículo como uma construção social que se desenvolve em ato no âmbito da interação dialógica entre a escola, vida, conhecimento e cultura e produz percursos diversificados. O Currículo integra os conteúdos da cultura selecionados previamente segundo determinadas intenções para o uso em situações de ensino e aprendizagem, com as concepções, valores, crenças, experiências, recursos, tecnologias, estratégias mobilizadas na situação pedagógica (ALMEIDA, VALENTE, 2011, p. 14).

Para além desse posicionamento, os autores complementam e afirmam:

Consideramos que o currículo não se restringe à transmissão e aplicação de conteúdos prescritos em documentos de referência para serem repassados aos alunos no momento da aula, e também que o currículo se desenvolve na reconstrução desse conteúdo prescrito nos processos de representação, atribuição de significado e negociação de sentidos, que ocorrem primeiro no momento em que os professores elaboram a planejamento. Num segundo momento, este currículo é ressignificado na ação, momento em que o professor altera o planejado com a prática pedagógica em, em virtude das demandas emergentes de seus alunos (ALMEIDA, VALENTE, 2011, p. 15).

Acrescenta-se ainda ao currículo como construção social o fato de que ele deve ser também uma construção cultural (GRUNDY, 1987), posto que, é por meio dele que se organizam as práticas educacionais que refletem e espelham a inter-relação sujeito/sociedade situados geográfica e historicamente, cumprindo tais funções através de seus conteúdos, de seu formato e de suas práticas (GIROUX, 1981); assim sendo, conceber o currículo como práxis significa que muitos tipos de ações intervêm em sua elaboração, cujo processo ocorre dentro de um mundo de interações culturais e sociais que é um universo construído não natural e que essa

construção não é independente de quem tem o poder para constituí-la (GRUNDY, 1987).

Portanto, partindo-se de uma visão de currículo como construção social, cultural e aceitando-se o significado dicionarizado da palavra currículo enquanto percurso ou trajetória, e ao mesmo tempo concordando-se com Silva (2009) que os conceitos de uma teoria se organizam e se estruturam de acordo com a “nossa” forma de ver a realidade, faz-se necessário para o desenvolvimento desta tese e manutenção de seu foco de trabalho, enfatizar o caráter processual (GIMENO SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998; GIMENO SACRISTÁN, 2000) ou pré-ativos (GOODSON, 2001) e as implicações decisórias (PACHECO, 2001) implícitas no currículo.

Goodson (1995) afirma que o currículo escolar é um artefato social concebido para realizar determinados objetivos específicos, sendo estes determinados pelas finalidades de construção social, de sujeito e de mercado, permitindo, ao mesmo tempo, o desenvolvimento do indivíduo e sua integração num quadro de valores referenciados por práticas de cidadania (GIROUX, 1993).

No pressuposto de que o currículo é construído social e historicamente, Pacheco (2005) aponta para duas questões, uma em oposição à outra, que se colocam quanto à asserção do currículo como conhecimento socialmente organizado. A primeira delas é entre o trabalho e a educação.

Dado que o conhecimento é uma realidade dinâmica e em constante transformação, a oposição enunciada é apenas formal, reconhecendo-se que a aprendizagem responde a questões de natureza ou ocupacional, ou acadêmica. É evidente que se distancia de um currículo exclusivamente organizado para o cérebro ou para as mãos. Para Goodson (2001), um currículo organizado para o cérebro produz um conhecimento descontextualizado, abstrato, acadêmico, baseado em disciplinas e confirmado pelo sistema de exames, enquanto um currículo organizado para as mãos, vocacional, produz um conhecimento prático, contextualizado, relacionado com os processos ativos em que a maioria das pessoas trabalha.

Autores como Goodson (2001), Young (1989) e Pacheco (2000) reconhecem a importância da reconceitualização das duas formas de conhecimento, enfatizando que a educação vocacional precisa se desvincular da ideologia de população cuja finalidade consiste na preparação do aluno para um trabalho específico.

Muitos são os documentos oficiais que expressam as finalidades sociais inerentes à integração do uso de tecnologias na educação e, mais especificamente, ao uso de computadores portáteis no currículo, entre as quais a necessidade de reforço das qualificações indispensável para a construção da sociedade do conhecimento mencionada, em Portugal, pela Resolução de Conselho de Ministros de Portugal 137/2007 que instituiu o Plano Tecnológico da Educação: a necessidade de reforçar e incluir digitalmente promovendo a construção da sociedade do conhecimento por meio do incentivo ao projeto de integração de computadores portáteis nas escolas de 1º. Ciclo, conforme previsto na Resolução do Conselho de Ministros 118/2009. No Brasil, a inclusão digital e o adensamento da cadeia produtiva são duas das finalidades expressas por meio da lei 12.249/10, bem como o relatório intitulado Um Computador por Aluno: A Experiência Brasileira, publicado pela Câmara dos Deputados em 2008, que destaca a relevância da integração dos computadores portáteis na educação como veículo de inclusão digital, aumento da competitividade global, aumento da cadeia produtiva e redução das desigualdades sociais (p. 25), podendo, por fim, mencionar o relatório da Organização dos Estados Ibero-Americanos – OEI, ao declarar, como finalidade dos projetos de inclusão de computadores portáteis no ensino, uma melhor qualidade na educação, ocorrendo por meio do acesso às novas tecnologias possibilitando, com isso, uma aproximação com novas maneiras de construir conhecimentos. Portanto, o currículo é, antes de qualquer coisa, um projeto de escolarização que reflete a concepção de conhecimento e a função cultural da escola.

A partir desta perspectiva, pode-se analisar o currículo com base nas relações entre intenções e práticas, através do entendimento de que a educação é um terreno político, dinâmico, social e culturalmente construído e historicamente constituído. Neste sentido, há necessidade de constante reflexão sobre as ações

culturais específicas, considerando que “o principal elo de ligação do currículo com a sociedade faz-se através da cultura” (PACHECO, 2001).

Ocorre, contudo, que o currículo escolar não expressa exatamente cultura, mas uma versão da mesma (GIMENO SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998) que é distribuída em instituições pedagógicas pré-existentes, por meio de relações e métodos pedagógicos assentados em tradições acatados pelos professores, que apoiam suas práticas em materiais elaborados fora do contexto escolar, a exemplo dos manuais e livros didáticos, num modelo escolar em que o poder de decisão está compartilhado entre muitos agentes, produtores de pacotes de conteúdos nos mais diversos formatos, moldando, com isso, o conceito de cultura divulgado por meio da escola. Pode-se apreender daí que a cultura local, da sociedade em que a escola está inserida e dela própria, por vezes, não está integrada ao currículo, que se ocupa de conteúdos muitas vezes alheios à determinada sociedade, com vistas a hegemonizar a cultura (APPLE, 2006)

Young(2010) chama a atenção para os “métodos estandardizados”, referindo-se ao crescimento da oferta de uma gama de soluções educacionais para as escolas, verdadeiros pacotes de produtos como manuais, livros didáticos, mídias, apostilas digitalizadas, portais educacionais, enfim, matérias que facilitam o trabalho docente, a gestão da escola, e que têm como consequência a estruturação do currículo e das práticas pedagógicas, provocando um afastamento ainda maior do exercício da tomada de decisão do professor sobre os conteúdos de sua aula e, por fim, o comprometimento dos valores e princípios culturais que praticamente se desprendem do currículo. Caso se concorde que o principal elo entre a sociedade e a escola é a cultura, pode-se deduzir que este vínculo está se fragilizando, ou mesmo perdendo-se em meio aos processos de desenvolvimento do currículo.

É provavelmente no hiato existente entre as intenções e a realização do currículo que emergem elementos pouco considerados quando se analisa o que de fato ocorre nas salas de aula, portanto, nas práticas pedagógicas:

O currículo, na realidade, faz parte de múltiplos tipos de práticas que não se podem reduzir unicamente à prática pedagógica de ensino, ações de ordem política, administrativa, de supervisão, de produção de meios, de criação intelectual, de avaliação, etc., e que, enquanto subsistemas autônomos e interdependentes, geram forças diversas que incidem na ação pedagógica. Âmbitos que evoluem historicamente, de um sistema político e social a outro, de um sistema educativo a outro sistema (GIMENO SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998, p. 19).

A percepção do currículo como um processo de tensão entre intenções e realizações é citada por Stenhouse (1984):

Ao que parece, encontramos-nos frente a dois pontos de vista diferentes acerca do currículo. Por um lado, é considerado como uma intenção, um plano, um programa, uma prescrição, uma ideia do que gostaríamos que acontecesse nas escolas. Por outro é o que de fato acontece nelas. Parece-me essencial que o estudo do currículo investigue essas duas concepções: como intenção e como realidade (p. 27).

Quando se referem às definições pré-ativas e ativas (GOODSON, 2001), ao caráter processual (GIMENO SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998) e ao desenvolvimento curricular (PACHECO, 2000), esses autores reforçam que o currículo como objeto de estudo não pode ser analisado sem se considerar os intervenientes e os contextos onde este é gerado. As práticas pedagógicas, como uma das dimensões do currículo, sofrem os reflexos das decisões que são tomadas e que se materializam, tornando-se a base sob a qual os professores desenvolvem as suas práticas.

Schubert (1986) classificou o currículo de sistema curricular, sendo preciso um enfoque ecológico para entender como o currículo se configura em relação aos contextos não apenas pedagógicos, mas políticos, econômicos, legislativos, administrativos, de gestão da escola, das práticas de supervisão e controle, instâncias que se refletem diretamente no currículo como ato, portanto, o currículo é um espaço no qual se entrecruzam processos, agentes, âmbitos diversos que, num verdadeiro e complexo processo social, dão significado prático e real ao mesmo, particularmente na ação docente.

Para uma melhor compreensão do objeto de estudo desta pesquisa - que são as práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, uma das dimensões do currículo - é necessário certo entendimento sobre os elementos que as antecedem e não só sobre os elementos que as constituem.

2.2 Etapas do Desenvolvimento e Elaboração do Currículo

Considerando que muitos são os autores que destacam o caráter processual e de desenvolvimento do currículo, e compreendendo que este se organiza em etapas, que por sua vez se estabelecem em contextos distintos, por uma questão didática, primeiramente são focados os estudos de Gimeno Sacristán e Gómez (1998) para quem o desenvolvimento do currículo começa pela proposta formal denominada currículo prescrito. Este é o currículo sancionado pelo Ministério da Educação e que é adotado por uma estrutura organizacional escolar. Neste contexto são decididas as normas curriculares, os conteúdos obrigatórios em cada nível de ensino, tarefa realizada por especialistas em educação, sendo decididas, também nesta primeira etapa, as regras sobre a elaboração dos materiais didáticos e, por meio de critérios estabelecidos pelos órgãos públicos, distribuição às empresas que se responsabilizarão por esta elaboração com base em sua interpretação do texto oficial.

O produto desta interpretação, realizada por profissionais que atuam nas grandes editoras, é apresentado à escola para a gestão e para os professores, aqui se configurando como uma segunda etapa do processo de desenvolvimento curricular (GIMENO SACRISTÁN, 2000; GIMENO SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998; PACHECO, 2000), momento de análise de mediadores curriculares como livros, manuais, *softwares*, e isto em uma situação em que os professores não trabalham diretamente com o currículo oficial (MORGADO, 2004; PACHECO, 1990; ZABALZA, 1987).

Como uma terceira etapa, Gimeno Sacristán e Gómez (1998), Gimeno Sacristán (2000), denominam currículo moldado, referindo-se à etapa em que o currículo oficial, juntamente com aquele que foi apresentado por meio dos livros e

manuais didáticos, é interpretado pelo grupo de professores, sendo então planificado.

Como próxima etapa, o currículo é colocado em ação (GIMENO SACRISTÁN, 2000) por meio das práticas pedagógicas do professor na interação com seus alunos em sua aula.

Da comparação entre o currículo oficial e do currículo em ação, resulta o currículo realizado (GIMENO SACRISTÁN, 2000), expressão dos resultados das interações didáticas, traduzindo o currículo vivenciado por alunos e professores e demais intervenientes. De acordo com Pacheco (2001), estas etapas podem ser claramente analisadas em conformidade com os contextos em que se decidem, portanto, o político, o de gestão e o de realização.

2.3 Os Contextos de Desenvolvimento do Currículo

Por não ser objeto desta investigação, as etapas de desenvolvimento do currículo serão perpassadas ligeiramente, concentrando-se os esforços na última etapa: no contexto de realização do currículo, especificamente nas práticas pedagógicas.

Pela sua própria natureza, o desenvolvimento curricular pode ser caracterizado como sendo um processo:

a) interpessoal - que reúne vários atores com diferentes pontos de vista sobre o ensino e aprendizagem e com poderes, explícitos ou implícitos, de decisão curricular; b) político - que se traduz na tomada de decisões nacionais, regionais ou locais, e que conta com a influência de vários grupos que dispõem de poder de negociação curricular; c) social - que envolve pessoas no desempenho de papéis – com potencialidades, disponibilidades e obstáculos inerentes – de acordo com diferentes interesses, valores, ideologias; d) de colaboração, cooperação entre diversos atores que tomam decisões curriculares (PACHECO, 2005, p. 48).

2.3.1 Contexto Político: o Currículo Prescrito

Esta fase pertence ao contexto de elaboração do currículo oficial, com função normativa, porque especifica as experiências normativas destinadas a todos os alunos. A prescrição de mínimos e de diretrizes curriculares para um sistema educativo supõe um projeto de cultura comum para os membros de uma comunidade. A ideia do currículo comum na educação obrigatória é inerente a um projeto de educação nacional, sendo interpretado como veículo de redução de desigualdades sociais, uma vez que homogeniza os conteúdos e as atividades de aprendizagem (GIMENO SACRISTÁN, 2000).

A regulação ou intervenção do currículo é realizada de múltiplas formas e pode se referir aos mais variados aspectos nos quais incide: em seus conteúdos, e em seus códigos ou nos meios pelos quais o currículo se configura na prática escolar. Com esta estruturação, o governo estabelece critérios e limita os instrumentos pedagógicos controlando o currículo por meio do programa, da avaliação e dos materiais, sendo ainda conferida a responsabilidade de imputar qualidade ao ensino (PACHECO, 2001).

O programa é entendido como um documento de orientação das atividades, conhecido em Portugal como Plano Curricular da Educação Portuguesa⁴⁰ e no Brasil como Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, elaboradas a partir do Plano Nacional da Educação⁴¹, os Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Básica⁴² e os Referenciais Curriculares Nacionais⁴³. De acordo com Zabalza (1987), os programas tornam-se um referencial para professores, para os responsáveis pelos alunos, para as autoridades escolares.

⁴⁰ Plano Curricular da Educação Portuguesa: Decreto-Lei 213/2006. Disponível em: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/10/20800/75257531.pdf>. Acesso em: nov. 2011.

⁴¹ Plano Nacional da Educação Brasileira: Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=358. Acesso em: nov. 2011.

⁴² Parâmetros da Educação Nacional: Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf> Acesso em: ago. 2012.

⁴³ Referenciais Curriculares Nacionais: Disponível em: http://www.educacional.com.br/legislacao/leg_vii.asp. Acesso em: ago. 2012.

Uma vez disciplinado e prescrito o currículo no nível dos planos, programas e Orientações, emerge o currículo apresentado (GIMENO SACRISTÁN, 2000; GIMENO SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998).

2.3.2 O Contexto Político e Administrativo: o Currículo Apresentado

Há uma série de motivos entre os quais se destaca o fato de as instituições escolares terem que responder com o currículo a uma série de necessidades de ordem social e cultural que tornam a prática pedagógica um trabalho complexo, no qual é preciso tratar com os mais diversos conteúdos e atividades. Somando-se a isto, a formação de professores não lhes dá condições de operacionalizar todos os saberes que deles são exigidos, entre os quais a prática de desenvolver o currículo nas aulas com alunos de determinadas peculiaridades psicológicas e culturais e fazê-lo sendo coerentes com um modelo educativo aceitável que implica em articular conhecimentos de tipos muito diversos na hora de atuar.

Há que se considerar ainda, na maioria das vezes, as precárias condições do trabalho docente no que diz respeito a número de alunos, à correção dos trabalhos, ao excesso de burocracia, à ausência de tempo e de programas de formação continuada de professores, ao mesmo tempo em que a sociedade exige uma educação voltada para a constante renovação tecnológica. Todos esses elementos juntos conduzem os professores a aceitar como natural as pré-elaborações do currículo, momento em que analisam os produtos elaborados pelas grandes editoras, como livros didáticos e *softwares*, logo, os materiais para que desenvolvam seu ensino. Esses materiais aceitos pelos docentes é produto da interpretação que os profissionais das editoras fizeram do currículo e que apresentam para a análise nas escolas. Esta circunstância é uma peculiaridade dos sistemas de ensino, sendo incorporada de maneira estável, tendo se tornado uma invenção da tradição (GOODSON, 2005).

Esta situação legitima a tradição inventada do currículo apresentado aos professores, restando aos professores desenvolver competências para analisar de maneira crítica tais soluções.

2.3.3 O Contexto de Elaboração: o Currículo Moldado

Esta fase do trabalho curricular refere-se ao contexto de elaboração e desenvolve-se dentro das escolas, por meio de sua direção e coordenação, que atuam em conjunto com os professores, podendo ser interpretada como uma etapa em que o currículo é moldado por estes intervenientes com base nas prescrições administrativas, anteriormente citadas. Sob a égide da autonomia curricular da escola, esta passa a elaborar, então os seus projetos.

Em Portugal, a autonomia da escola se expressa por meio de dois projetos: o Projeto Educativo, que diz respeito a um documento pedagógico elaborado com a participação da comunidade educativa, que estabelece identidade própria de cada escola ou agrupamento de escolas, expressando o modelo geral de organização e objetivos pretendidos e, enquanto instrumento de gestão, é ponto de referência orientador da coerência e unidade da ação educativa. Por sua vez, o Projeto Curricular apresenta uma interpretação e adaptação do currículo oficial feita no âmbito da escola pela equipe pedagógica, formada pelos professores, coordenadores e diz respeito aos seus conteúdos, atendendo à particularidade da comunidade escolar à qual o projeto se inscreve. Tal projeto tem a pretensão de estabelecer um equilíbrio entre o que está posto, ou seja, o currículo prescrito, e aquilo que é sugerido no contexto escolar, entretanto, de acordo com Pacheco (2008), o artigo 15 da Lei 30/2002 estabelece que a sugerida autonomia é subjetiva, uma vez que “o professor não tem autonomia para selecionar e organizar os conteúdos, devendo assegurar o cumprimento integral das atividades letivas correspondentes ao estabelecido no currículo nacional, dos programas e das orientações curriculares em vigor.”(PACHECO, 2008, p. 45).

No Brasil, o projeto Político- Pedagógico⁴⁴, previsto no artigo 12 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – 9.394/96, define a autonomia das escolas atribuindo-lhes a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais e nos Referenciais

⁴⁴ Projeto Político - Pedagógico: Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: nov. 2011.

Curriculares Nacionais. Em seu artigo 14, a LDB trata da gestão democrática do ensino público incluindo a participação de profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola: o Plano de Gestão ou Plano Escolar – documento que trata da organização da estrutura e do funcionamento da unidade escolar, por meio do qual declara o horário de funcionamento da escola, e seus responsáveis pela gestão, pelo pessoal docente e não docente - e o Plano de Aula, elaborado pelos professores, sendo estes dois estabelecidos com base com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais e nos Referenciais Curriculares Nacionais.

2.3.4 O Contexto de Realização: o Planejamento do Professor

O contexto de realização se caracteriza como a última etapa do desenvolvimento do currículo, na qual o professor se apropria do currículo prescrito, elabora sua proposta de trabalho e a concretiza na prática. Neste contexto de decisão, destaca-se a intervenção dos professores e dos alunos.

Embora o professor não goze de autonomia sobre quais conteúdos ensinar, desfruta desta para a sua transformação, por meio de sua interpretação, podendo dispor sobre a sequência didática. Também em relação à didática, o professor tem certa autonomia para decidir a metodologia mais adequada para ensinar os conteúdos prescritos, uma vez que as recomendações existentes nos materiais não são geralmente consideradas como roteiros de trabalho. Quanto à avaliação, o professor possui uma autonomia relativa, posto que os exames nacionais não são elaborados e nem aplicados pelos docentes em seus alunos, mas consistem em instrumentos de controle por meio dos governos.

Na etapa da realização do currículo, o professor desempenha atividades coletivas e individuais. Coletivamente dialoga com seus pares sobre a sequência didática, metodologias, e faz as adaptações do currículo prescrito. Individualmente realiza, entre outras tarefas, o seu Projeto Didático ou Planejamento.

Pacheco (2001) entende o planejamento como uma atividade prática que permite organizar e contextualizar a ação didática que ocorre no currículo em ação. O planejamento, para este autor, tende a clarificar o que se pretende realizar na aula, podendo o professor refletir antecipadamente sobre a sua prática.

Para Zabalza (1987), quando falamos de planejamento estamos nos referindo a um conjunto de ideias, experiências sobre o fenômeno que estamos organizando com apoio conceitual, com o objetivo de alcançar uma meta, portanto, implica em ter um direcionamento, um detalhamento, dos conteúdos, da sequência destes, dos procedimentos a serem seguidos, e também de como avaliar tudo isso.

Os professores ao planejarem uma atividade consideram uma série de fatores e tomam decisões. Têm que decidir sobre a matéria a abordar, a informação a dar para os alunos, os procedimentos, os livros, e materiais a utilizar ou os exercícios a realizar. Ao tomarem decisões devem ter em conta o contexto onde trabalham, as capacidades e interesses dos alunos e outros aspectos como o plano global da escola, e os horários (CALDERHEAD, 1984, p. 73).

São inúmeros os fatores que interferem no planejamento do professor, entre eles suas crenças educativas, uma vez que sua ação é dirigida por seu conjunto de valores. “É a sua maneira de atuar, motivações, valores, conhecimento da matéria que se expressam na tomada de decisão dos professores” (PACHECO, 1995c, p. 69).

Além dos valores do professor, um dos fatores que interferem no seu planejamento é a bagagem de conhecimentos que o docente possui. Se o professor é mediador entre o currículo prescrito e os alunos, seu conhecimento torna-se elemento ativo no desenvolvimento do currículo porque o personaliza e molda o mesmo. A renovação deste conhecimento pode ocorrer por meio de programas de formação de professores reflexiva na e sobre a ação (SCHÖN, 1983, 1992) por iniciativa da própria escola, do grupo de professores, de sua gestão, ou ainda por interferência dos órgãos públicos responsáveis pela mesma, podendo se realizar em colaboração entre a escola e centros de pesquisa de universidades, em um processo de troca e construção de novos conhecimentos envolvendo a colaboração entre os professores e pesquisadores com objetivo de analisar e refletir sobre as práticas, conforme preceitua Zeichner (1991). A disponibilidade do professor para aprender a aprender permite-lhe que, embora mediado por livros e manuais, assuma o protagonismo da prática pedagógica, como preceitua Almeida e Valente (2009, p. 3):

Ao elaborar os planos de ensino ou projetos de trabalho e criar as estratégias didáticas em consonância com a estrutura, organização e diretrizes do sistema educativo, os professores tomam decisões por antecipação das situações e ressignificam o currículo prescrito, que ganha novos contornos na prática segundo a abordagem pedagógica abraçada pelo professor, que pode ser voltada para a transmissão de informações e à assimilação passiva do aluno, ou construcionista na ótica da aprendizagem ativa.

2.3.5 O Contexto de Realização: a Prática Pedagógica

É a última etapa da expressão de seu valor, é o currículo na ação: faz-se realidade. Se o currículo é a ponte entre a teoria e a ação, é preciso analisar a estrutura prática onde é realizado. A análise do ensino não pode, entretanto, ficar limitada aos usos que se criam na situação da aula. A prática do ensino implica em um processo de interação entre alunos e professor por meio de alguns códigos de comportamento característicos da situação da aula, por meio dos quais se expressam valores e crenças, tudo isso no desenvolvimento do conteúdo que deve ser cumprido.

Os efeitos educativos dependem da interação complexa de todos os aspectos que entrecruzam nas situações de ensino. Popkewitz (1986) entende que é preciso observar a situação ecológica da aula, ou seja, analisar as condições em que esta ocorre, o espaço da sala de aula, as atividades propostas, a distribuição do tempo, os recursos disponíveis. Tradicionalmente, atenderam-se mais aos aspectos interpessoais do ambiente da sala de aula que ao papel que desempenham as atividades que se realizam na classe.

O professor atua como membro de um ambiente imediato, o da sala de aula, caracterizado por uma série de fatores ressaltados por diversos autores.

a) a **pluridimensionalidade**, diz respeito às tarefas que deve executar, as vezes de forma simultânea, as vezes de forma sucessiva, sempre numerosas, nas quais se envolvem aspectos muito diferentes; b) a **simultaneidade** não diz respeito somente às tarefas, mas às diferentes competências que o professor tem que ativar para ter condições de desempenhar tantas funções em pouco tempo; c) a **imediatez** é outra característica do trabalho docente, uma vez que há situações previsíveis e outras nem tanto, exigindo rapidez na ação docente; d) a **imprevisibilidade**

, posto que o professor atua com crianças e jovens, que pode contar com certos recursos ou não, e que as situações problemáticas podem ocorrer a qualquer tempo; e) a **historicidade**, visto que o trabalho docente tem uma história, que perpetua uma série de comportamentos; f) a **falta de controle técnico rigoroso**, uma vez que o professor atua com base em orientações e princípios, tomadas de posições pessoais e negociações com diferentes elementos; g) o professor mantém **forte envolvimento pessoal**, pois os processos de ensino, a própria comunicação criam tramas psicológicas, nas quais todos ficam envolvidos (GIMENO SACRISTÁN, 2000, p. 131, grifo do autor)

Para este autor, a prática pedagógica implica em iniciativas, intenções ou qualidades do professor, entre as quais, propiciar a socialização entre seus alunos integrando-os entre si, sendo este processo uma das finalidades da educação. Em meio a este cenário rico em ações e interações integra-se o computador portátil que pode ser concebido como uma ferramenta cognitiva (Jonassen, 2007), portanto, como um meio capaz de promover a capacidade de pensar do aluno, potencializando a construção de novos conhecimentos, ou como ferramenta de produtividade e de reprodução de conteúdos previamente concebidos.

No entendimento de Passos e Veiga (1989), a prática pedagógica deve ser entendida como uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social que pressupõe a relação teoria-prática, e é essencialmente dever do educador a busca de condições necessárias à sua realização, uma relação progressiva que implica em evolução desde o momento em que a teoria influi sobre a prática, modificando-a à medida que a prática fornece subsídios para teorizações que podem transformar uma dada situação.

A prática pedagógica é na verdade uma atividade teórico-prática, ou seja, formalmente tem um lado ideal, teórico, idealizado enquanto formula anseios em que está presente a subjetividade humana, e um lado real material, propriamente prático, objetivo. Vázquez (1977) acrescenta que só artificialmente por um processo de abstração pode-se separar, isolando a teoria da prática. O lado teórico é representado por um conjunto de ideias constituído pelas teorias pedagógicas, sistematizado a partir da prática realizada dentro das condições concretas de vida e de trabalho. O lado objetivo da prática pedagógica é constituído pelo conjunto de

meios, o modo pelo qual as teorias pedagógicas são colocadas em ação pelo professor. O que a distingue da teoria é o caráter real, objetivo, da matéria-prima sobre a qual o professor interage, dos meios ou instrumentos com que se exerce a ação, e de seu resultado ou produto. Sua finalidade é a transformação do real, objetiva, de modo natural ou social, e busca satisfazer determinada necessidade humana. Ocorre que ser sujeito da transformação não é algo simplista, implica em tomada de consciência, possibilitado pelo processo reflexivo. A teoria e a prática não existem isoladas, uma não existe sem a outra, mas encontra-se em indissolúvel unidade. Quando a prioridade é colocada na teoria, cai-se na posição idealista, o inverso também gera distorções, pois uma ação prática destituída de fundamentos teóricos constitui-se em um utilitarismo.

2.4 Práticas Pedagógicas

Diversos autores, entre os quais se destacam Passos e Veiga (1989), Pimenta (2001) e Franco (2002), referem-se a duas perspectivas de análise das práticas pedagógicas: as repetitivas e as reflexivas.

2.4.1 Prática Pedagógica Repetitiva

A prática pedagógica repetitiva é caracterizada pelo rompimento da unidade indissolúvel no processo prático entre o sujeito e o objeto, e entre a teoria e a prática.

De acordo com Passos e Veiga (1989), nas práticas pedagógicas repetitivas o conteúdo se sujeita à forma, o real ao ideal e o particular e concreto ao universal e abstrato. Tem por base leis e normas pré-estabelecidas, bastando ao professor subordinar-se a elas, uma vez que está definido o que quer fazer e como o fazer. Não há preocupação em criar e nem em produzir uma nova realidade material e humana: há apenas o interesse em ampliar o que é criado, tendo por base uma prática criadora pré-existente. Desta forma, conhecendo previamente as leis e as normas, basta ao professor repetir o processo prático quantas vezes isto for necessário, provocando também a repetibilidade do produto. Não se inventa o modo

de fazer. O fazer assume o caráter de repetir ou imitar outra ação, tem também a conotação de produção de onde “o ideal permanece imutável como um produto acabado já de antemão, que não deve ser afetado pelas vicissitudes do processo prático” (VÁZQUEZ, 1977, p. 258). Por isso, o resultado real do processo prático corresponde plenamente ao resultado ideal, e há pouca margem para o imprevisível e o improvável, uma vez que planejamento e execução se identificam.

Na prática pedagógica repetitiva, a consciência do professor se faz presente de forma debilitada, tendendo a desaparecer, fazendo com que este não reconheça nenhum sentido social em suas ações. Falta ao professor uma consciência das finalidades da educação, de suas relações com a sociedade, dos meios necessários para a efetivação das atividades educacionais de sua missão histórica.

Em uma prática pedagógica repetitiva, o professor não se reconhece na atividade, pois se coloca à margem da atividade que ele mesmo executa, estabelecendo relações apenas entre as operações que realiza e não entre as pessoas envolvidas. Em um trabalho desenvolvido a partir de modelos propostos anteriormente, o professor desempenha o papel de mero executor, muitas vezes decorrente da própria política educacional definida pelos órgãos competentes, num processo de transposição didática (PERRENOUD, 2002) por meio do qual os conteúdos culturais gradativamente deterioram-se, simplificam-se, tornam-se descontextualizados porque vão se afastando da renovação histórica. O trabalho do professor é mais um instrumento de luta pessoal pela existência, não criativo, isolado. A prática pedagógica constituída sob este prisma resulta em um pedagogismo inoperante, um palavreado sem sentido (FREIRE, 1989) que omite os fins sociais intimamente ligados a ela.

Dependendo da forma como organiza o trabalho pedagógico, o professor pode exercer um papel de negação do saber; por outro lado, pode aderir a uma prática utilitária e cair no praticismo ao utilizar métodos, conteúdos e avaliação sem conhecer o seu referencial teórico. Falta-lhe uma perspectiva de futuro, uma visão mais ampla em relação às finalidades sociais da educação, bem como uma postura crítica que lhe permita perceber tanto os problemas que permeiam sua atividade quanto a fragilidade de sua prática. A problematização da prática requer

“identificação dos principais problemas postos pela prática social. Trata-se de detectar que questões precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e, refletir sobre as necessidades sociais e delas ter consciência” (SAVIANI, 1983, p. 74).

A falta de clareza sobre o papel social do trabalho docente conduz o professor a acreditar que sua função é reproduzir o modelo proposto sem que tal circunstância seja questionada. Nesta perspectiva, o docente assume uma prática pedagógica repetitiva que objetiva a manutenção do já existente. O professor tem o conhecimento do conteúdo, mas, como não percebe a conexão deste com a realidade, não o contextualiza (SHULMAN, 1986) apresentando o conhecimento proposicional.

O conhecimento proposicional, que ocorre através da apresentação de fatos, princípios e máximas, em geral desprovidas de contexto, sem significado para o estudante e sem qualquer relação com suas experiências anteriores, não podendo, portanto, fazer quaisquer relações que lhe permitam alicerçar o novo conhecimento com base em conhecimentos e experiências anteriores (SHULMAN, 1986, p. 111).

O conhecimento proposicional caracteriza a educação tradicional, um modelo fundamentado na centralidade do papel do professor como o detentor do conhecimento a ser transmitido ao aluno, a quem compete reproduzir, preferencialmente na íntegra, as informações recebidas e apreendidas após um esforço de memória, uma situação, denominada por Freire (1987) educação bancária, destituída de envolvimento tanto por parte do professor quanto do aluno, portanto, distante do estado de consciência crítica de seus papéis na sociedade.

Ao finalizar esta parte do trabalho, retomo Freire, para quem o professor quando desprovido de consciência crítica:

Revela certa simplicidade, um simplismo na interpretação de um problema. Não se aprofunda na causalidade dos fatos. Suas conclusões são apressadas e superficiais. Tende a aceitar formas gregárias de comportamento. É impermeável à problematização. Satisfaz-se com as suas experiências, pois toda concepção científica não passa de um jogo de palavras. É frágil na discussão dos problemas, tendo a pretensão de vencer uma discussão com argumentos frágeis. Parte da suposição de que tudo já sabe. Suas argumentações são feitas de emocionalidades, de passionalidades, não quer o esclarecimento, não procura a verdade. Acredita na realidade estável e estática (FREIRE, 1987, p. 63)

Neste sentido, há que se concordar com Dewey (1959) para quem os professores que não exercem uma prática pedagógica alicerçada no pensamento reflexivo em seu cotidiano assumem como sua verdade a prática já existente.

2.4.2 Prática Pedagógica Reflexiva

A característica principal desta prática é o não rompimento da unidade entre a teoria e a prática. A prática pedagógica tem um caráter criador e tem, como ponto de partida e de chegada, a prática social que define e orienta a ação. Procura compreender a realidade sobre a qual vai atuar e não aplicar sobre ela uma lei ou um modelo previamente elaborado. Há preocupação em criar e produzir uma mudança, fazendo surgir uma nova realidade material e humana qualitativamente diferente. É criativa, enquanto capaz de produzir um novo homem, uma nova sociedade, uma nova realidade histórica, uma nova visão de mundo que, incorporada ao educando, impulsiona-o a ser cidadão (RODRIGUES, 1985, p. 21).

Nesta perspectiva, o sentimento de comprometimento social e político se faz presente, havendo um distanciamento do pensamento ingênuo, sem com isto aproximar o docente do pensamento “astuto” ou “malicioso” (FREIRE, 1987), isto porque o professor, ao assumir um posicionamento crítico em relação ao seu papel social de educador, renuncia a inoperância própria dos ingênuos e ao mesmo tempo mostra-se capaz de opor resistência aos pensamentos que pregam uma educação para a repetição e manutenção de uma educação tradicional, rejeitando com isto a “esperteza”.

A prática pedagógica reflexiva é caracterizada também por ser contextualizada, histórica, tendo no educador um profissional e homem que reconhece que os educandos estão em processo de saber mais, e que o conhecimento não é um dado em si, algo imobilizado, acabado, concluído e terminado para ser transmitido a alguém que não o possui. O conhecimento é construído em colaboração entre professores e alunos. A prática pedagógica reflexiva implica na manifestação do pensamento reflexivo e, portanto, é uma ação

provocada, deliberada, onde o sujeito está consciente de sua procura (NORMAM, 1993; PERRENOUD, 2001).

A postura crítica é um processo que, segundo Freire (1987, 1989) tem forte relação com os conceitos de compromisso, ação e reflexão, de não neutralidade, de conscientização. Para este autor, a primeira condição para que o homem possa assumir um ato comprometido está em ser capaz de agir e refletir. “O compromisso é próprio da existência humana. A neutralidade frente ao mundo, frente ao histórico, frente aos valores, somente reflete o medo que se tem de revelar o compromisso.” (FREIRE, 1989, p. 22).

Esse medo quase sempre resulta em ações que são contra os homens, de onde emerge a questão da consciência do estar no mundo, do compreendê-lo para poder agir nele e sobre ele.

Não há homem sem mundo, nem mundo sem homem, não pode haver reflexão e ação fora da relação homem-realidade. Esta relação homem-mundo, homem-realidade, ao contrário do contato animal, implica na transformação do mundo, cujo produto condiciona ação e reflexão. É, portanto, através de sua experiência nestas relações que o homem desenvolve sua ação-reflexão, como também pode tê-las atrofiadas (FREIRE, 1989, p. 21).

Freire (1989), ao refletir sobre o papel social do professor, entende não ser possível separar o homem do profissional. Na visão deste autor, o primeiro compromisso que um homem tem é consigo mesmo, não podendo estar alheio ao seu contexto social, histórico, cabendo-lhe, neste caso, assumir três posições:

[...] ou é um ser autenticamente comprometido, falsamente comprometido ou impedido verdadeiramente de se comprometer. O profissional, que é o professor deve juntar sua posição de compromisso de homem inserido na sociedade com o de profissional para servi-la. Na medida em que compromisso não pode ser um ato passivo, mas práxis – ação e reflexão sobre a realidade, ele implica indubitavelmente um conhecimento da realidade (FREIRE, 1989, p. 24).

O que diferencia um posicionamento profissional do professor frente às suas práticas é seu grau de conscientização, inclusive política, sobre as relações de poder, pois nesta instância se estabelecem as regras, as finalidades da educação,

do homem que se ambiciona construir por meio da escola. Este grau de conscientização propicia ao docente uma melhor compreensão dos limites de sua prática educativa, não fazendo com isto que se descomprometa com a mesma, recaindo em um trabalho repetitivo, sem função social, numa visão ingênua de seu fazer. “Na ingenuidade, que é uma forma ‘desarmada’ de enfrentamento da realidade, apenas olhamos e porque não admiramos, não podemos adentrar o que é olhado, não vendo o que está sendo olhado, não interferimos e não provocamos a mudança.” (FREIRE, 1989, p. 56).

O professor com nível de consciência ingênua tende a aceitar as formas massificadoras de comportamento, aceitando postulados sem questionamento, podendo também ser classificada como “consciência bancária”, pressupondo que quanto mais conteúdos o professor ensina, mais os alunos sabem. Freire (1987) conclui que este tipo de pensamento acaba por produzir indivíduos sem competências de criação, pois os mesmos não conseguem fazer o devido adentramento aos textos, aos conteúdos, limitam-se a reproduzi-los, tornam-se sujeitos preparados para servir, e não para criar.

Mas a construção da consciência é um processo complexo que se constrói por meio do diálogo e da reflexão. Para Freire (1987), é preciso criar um espaço dentro das instituições de ensino para esta contínua reflexão crítica sobre a prática, pois é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se melhora a próxima.

Mas o que é um pensamento e uma reflexão crítica?

O conceito de prática reflexiva tornou-se conhecido especialmente após a publicação da tese de doutoramento de Shön (1987), intitulada “*The Reflective Practitioner Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*”, que teve forte influência das ideias de Dewey (1959), para quem a função do pensamento reflexivo é a de “transformar uma situação na qual se tenham experiências caracterizadas pela obscuridade, pela dúvida, pela incerteza, numa situação que seja clara, coerente, ordenada e harmoniosa.” (DEWEY, 1959, p. 766).

Para este autor, o pensamento reflexivo pode ser sintetizado em cinco etapas:

a) partem de uma situação de dúvida e incerteza, logo da indagação, da pergunta; b) a partir da indagação, o desenvolvimento de um raciocínio, da intelectualização do problema; c) na observação e na experiência, trata-se de testar hipóteses de solução, de analisar uma determinada situação; d) a re-elaboração intelectual das sugestões ou das hipóteses levantadas, chegando-se a formulação de novas ideias; e) a verificação, que pode consistir na aplicação prática ou simplesmente em novas observações (DEWEY, 1959, p. 767).

Para Dewey, este pensar tem que ser deliberado, ou seja, é necessário que o sujeito se pré-disponha a este exercício reflexivo que ganha sentido se ocorrer de maneira contextualizada: não é um pensar sobre algo do qual o indivíduo não faz parte ou não se encontra envolvido. Um profissional reflexivo assume que faz parte do problema.

A relação dos pressupostos de Dewey (1959) sobre o pensamento reflexivo e a educação é que, aos educadores, como profissionais, interessa fundamentalmente um pensar real, o desenvolvimento de atitudes que desenvolvam um pensamento efetivo, uma postura mental de questionar, problematizar, sugerir e construir a partir dos problemas emergentes. Esta prática, contudo, exige o desenvolvimento de algumas estratégias que incluem mediação, questionamento por meio da descrição do problema, discussão e construção conjunta de significado (NISBET, 1992).

O mediador, aquele que vai conduzir o diálogo, deve expor em voz alta o problema a ser discutido. Há de se fazer um esforço no sentido de descrever detalhadamente cada etapa ou evolução do problema. Cada participante deverá tentar elaborar a sua descrição, explicitando como age em determinada situação, refletindo ao mesmo tempo em que verbaliza, num exercício de metacognição, ou seja, um pensar sobre o pensar, que deve ocorrer igualmente sempre em voz alta. Cada membro deve se autocolocar. O mediador deve ter conhecimento sobre as influências que o contexto de realização exerce na discussão, como os valores, as atitudes e crenças que impulsionam as falas. Por meio desta prática, desenvolve-se a consciência do que é válido e do que um dia até pode ter sido útil, mas já não o é mais. Há uma re-elaboração das práticas por meio de uma ação circular.

Neste sentido, Dewey (1959) foi inovador ao propor a integração da ação com a reflexão, inspirando o que posteriormente tornou-se conhecido, por meio da pesquisa de doutoramento de Schön (1987), como processos por ele denominados conhecimento na ação, reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação, enfatizando a necessidade de esses processos terem a figura de um mediador que colabora, que provoca, que suscita o processo reflexivo.

O conhecimento na ação é um processo tácito que se coloca espontaneamente, sem deliberação consciente e que funciona proporcionando resultados positivos, enquanto a situação estiver dentro dos limites do que o profissional compreende por normal. A reflexão na ação tem uma função crítica, questionando a estrutura dos pressupostos do ato do conhecer na ação. O pensamento do indivíduo que está refletindo volta-se para o fenômeno e para si mesmo.

O conhecimento na ação é aquele que os profissionais demonstram na execução da ação; é tácito e manifesta-se na espontaneidade com que uma ação é bem desempenhada. É um saber fazer inteligente. Pode-se dizer que é a inteligência manifestada num saber fazer. O conhecimento na ação é dinâmico e resulta na reformulação da própria ação. As descrições verbais são fruto de uma reflexão. Todavia, esta pode ocorrer de modo simultâneo com a ação, ou retrospectivamente. No primeiro caso, Schön (1987) fala em reflexão na ação; no segundo, em reflexão sobre a ação. Se o indivíduo refletir no decurso da própria ação, sem as interrupções, embora com breves instantes de distanciamento, e reformular o que se está fazendo enquanto estiver na ação, tal como se faz na interação verbal em situação de conversação, então se encontra diante de um fenômeno de reflexão na ação, integrando ação e diálogo.

A relação teoria-prática, para Schön (1987), é facilitada com a integração de um profissional mais experiente, que exerce o papel não apenas de mediação, mas de orientação. Esta situação, onde o profissional que realiza a prática em situação oficial, real ou simulada, possibilita uma reflexão dialogante sobre o observado e o

vivido, conduz à construção ativa do conhecimento na ação segundo uma metodologia de aprender a fazer, fazendo.

O processo de problematização e reflexão das práticas docentes podem ocorrer em colaboração entre professores e pesquisadores, constituindo-se em um exercício inclusive de desenvolvimento profissional do professor e do currículo (ELLIOT, 1991), possibilitando a indissolúvel relação entre teoria e prática na vigência de um processo de valorização dos conhecimentos produzido pelos docentes (ZEICHNER, 1991) que emerge da dúvida e da incerteza (DEWEY, 1959; STENHOUSE, 1998).

Foi feita, em item anterior, uma citação ao que Perrenoud (2001) chama de transposição didática, referindo-se ao processo de mobilização de saberes que o indivíduo, no caso, o professor, possui. É uma situação em que os conteúdos vão com o tempo sofrendo certa deteriorização, cristalização, e até de descontextualização. Esta maneira de agir passa a configurar-se como um esquema de trabalho incorporado pelo professor, compondo uma memória que não existe sob a forma de representações nem de saberes, mas são estruturas relativamente estáveis que impulsionam o docente a um tipo de agir referendado por experiências anteriores bem sucedidas, especialmente diante de incertezas. A estes esquemas, Perrenoud (2001) denominou *habitus* que podem ser desenvolvidos a favor do professor, especialmente quando o diálogo for incentivado dentro das instituições de ensino, seja com a mediação de um agente externo, como os pesquisadores das universidades, seja com um profissional da própria escola, mas que objetive reconstruir as ações, sendo a verbalização das descrições das ações.

Por meio da prática pedagógica reflexiva, o professor pode tomar consciência de seus esquemas impulsivos, ou repetitivos e fazer com que estes se modifiquem. No desenvolvimento da postura reflexiva é necessário formar *habitus*, entendendo este como “um sistema de esquemas de pensamento, de percepção, de avaliação e de ação, sendo a gramática geradora de nossas ações.” (PERRENOUD, 2001, p. 81).

As práticas pedagógicas com uso do computador portátil geram incertezas, podendo, dentro de tudo que se viu até agora, ativar esquemas prévios e conduzir

os docentes a uma adaptação de antigas formas de agir com a inclusão de uma nova tecnologia, o que, em si, não edifica nem o fazer docente, nem favorece aos alunos. Para este autor:

O professor reflexivo se percebe como integrante de uma situação problema. Ele reflete sobre sua própria relação com o saber, com as pessoas, com o poder, com as instituições, com as tecnologias, com o tempo que se vai, com a cooperação, assim como reflete sobre sua forma de superar limites ou de tornar mais eficazes seus gestos técnicos (PERRENOUD, 2001, p. 198).

Em uma perspectiva de prática pedagógica que objetiva a transformação do real, o ensino é fundamentado em pesquisa, a partir do que Freire (1989) denomina curiosidade epistemológica:

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta, faz parte do fenômeno vital. Uma curiosidade de quem olha ou mesmo espreita de forma criticamente curiosa (FREIRE, 1989, p. 34).

Desta forma, a prática pedagógica reflexiva se traduz por um trabalho a ser realizado pelo professor e pelo aluno, atuando de acordo com um objetivo comum. Implica na presença do sujeito crítico capaz de desenvolver uma prática pedagógica que, de um lado, procura superar a relação pedagógica autoritária, paternalista, e de outro, busca uma ação recíproca entre professor e aluno.

A prática pedagógica reflexiva, de acordo com Shulman (1986), implica no fato de o professor ter conhecimento pedagógico sobre o conteúdo, o que o diferencia de um especialista em determinado tema, mas que lhe permite contextualizar a informação de maneira didática, bem como o conhecimento curricular, portanto, propriedade e segurança para dialogar sobre o mesmo conteúdo em séries diversas, respeitando as diferenças existentes a cada faixa etária.

A prática pedagógica reflexiva pressupõe um estado de consciência crítica, sendo esta caracterizada:

Pelo anseio de profundidade na análise dos problemas, no reconhecimento de que a realidade é mutável. Busca-se verificar ou testar as descobertas, e aberta a revisões, desprende-se de preconceitos. É um estado de inquietação. Repele a transferência da responsabilidade e de autoridade, aceita a delegação das mesmas. É indagadora, investigativa. Ama o diálogo e se nutre dele. Face ao novo não repele o velho por ser velho, nem o novo por ser novo, mas aceita-os na medida em que são válidos (FREIRE, 1989, p. 54).

Este pensamento de Freire é um convite ao aprofundamento no problema que são as práticas pedagógicas com o uso do computador portátil. Esta é uma situação que desperta o estado de inquietação nos docentes, mas que, sendo problematizada, poderá significar um salto qualitativo na educação.

2.5 Práticas Pedagógicas com uso de Tecnologias

A partir de um conjunto de mudanças que atingiram a sociedade nos últimos anos do século XX, entre as quais a transformação do sistema de produção material em massa para um sistema fundamentado na informação, a reorganização do papel do Estado e o avanço das novas tecnologias da informação e comunicação – as TIC, é que ocorreu a origem ao fenômeno que se denomina Sociedade da Informação ou Sociedade do Conhecimento, ou ainda como preceitua Hargreaves (2004), Sociedade da Aprendizagem. O desenvolvimento dessas novas tecnologias passou a permitir a troca e o compartilhamento de informações por meio de mensagens produzidas no formato de textos, imagens e sons, criando-se uma verdadeira rede, provocando mudanças nas ações humanas nas mais diferentes esferas sociais, entre elas, na Educação. Acredita-se que ser capaz de usar as TIC seja uma das competências chave para o século XXI, sendo a escola um dos espaços que pode favorecer a construção social e cultural como lugar adequado para que crianças e jovens desenvolvam tais conhecimentos. Segundo Almeida (2010, p. 1):

A educação é provocada a compreender e explorar as contribuições que as tecnologias podem oferecer aos processos de ensinar, aprender, produzir conhecimento, resolver problemas e gerir informações, espaços, tempos, e recursos necessários ao desempenho da atividade humana segundo princípios de cidadania, responsabilidade social e sustentabilidade.

A integração das TIC nas escolas, mais especificamente na sala de aula, pode possibilitar, segundo Jonassen, Campbell e Davidson (1994), e Jonassen (1997), melhorias nos processos de aprendizagem e de representação do conhecimento pessoal. Figueiredo (2010) entende que o desafio da educação consiste em preparar os cidadãos para a realidade de um mundo globalizado, complexo e em mudança, sem fronteiras, centrado no conhecimento individual e coletivo para gerar valor.

Almeida (2011) considera que a educação não se resume na transmissão e memorização de informações e que as novas tecnologias da informação e da comunicação permitem ir além dessa transmissão, sendo importante compreender as características dessas novas tecnologias para potencializar práticas pedagógicas numa perspectiva de currículo voltado para o desenvolvimento da autonomia na busca e geração de informações significativas para compreender o mundo e atuar em sua reconstrução. Para a autora:

A integração das TIC ao currículo potencializa o desenvolvimento das habilidades de escolha de informações entre um leque de informações ligadas de modo a-linear ou a criação de novas ligações não previstas; incita a escrita para expressar as próprias ideias, a leitura e interpretação do pensamento do outro expresso em textos por meio de palavras ou com o uso de diferentes linguagens e modos de representação como imagens e sons articulados em hipertextos. Assim, a integração das TIC ao currículo numa perspectiva sócio-histórica propicia construir um currículo que supera a padronização (ALMEIDA, 2011, p. 31).

Por outro lado, Valente (2009) alerta que, se o professor não reunir conhecimentos necessários sobre as TIC, acabará seduzido pelo aspecto superficial que elas encerram a exemplo dos cem números de tarefas que conseguem realizar com maior facilidade graças a essas novas tecnologias, mas esses avanços possibilitam muito mais que facilidades operacionais. A presença das TIC em nossa cultura contemporânea cria novas possibilidades de expressão e comunicação, gerando novos campos de uso e pesquisa. O professor não pode ser um simples apertador de botão: ele precisa desenvolver domínio sobre essas novas tecnologias num processo de letramento digital.

O fato é que as TIC permitem pôr em causa outras formas de expressão do pensamento, emergindo novas maneiras de representá-lo para além da escrita. As possibilidades de expressão e de representação são inúmeras. No entendimento de Dias (2000, p. 6):

Nesta nova perspectiva, o aluno pode construir um modelo de significação dos conhecimentos, com estratégias personalizadas. A vantagem ao nível da aprendizagem situa-se no desenvolvimento da representação multidirecional e flexível dos conteúdos, orientada pelas perspectivas construtivistas da aprendizagem, da cognição e da flexibilidade cognitiva.

Assim, ao referir à integração das TIC na escola, Dias (2000) refere-se à integração das mesmas ao currículo de maneira formal, orientada e adequada para o desenvolvimento de novas formas de ensinar e aprender. No que diz respeito às crianças e jovens, pode-se afirmar que estes não conseguem conceber outra forma de realizar parte de suas atividades diárias sem recorrer a elas. Neste sentido, pode-se compreender que as TIC fazem parte do desenvolvimento do currículo como elementos estruturantes (SILVA, 2001). Contudo, Almeida (2008) alerta ser preciso ter uma visão crítica sobre a integração das TIC no currículo, pois como instrumentos simbólicos, corre-se o risco de que as tecnologias sejam introduzidas de modo descontextualizado, sem questionamento crítico, com o intuito de reforçar a lógica disciplinar e os pressupostos do currículo legitimador das relações de poder e hierarquização da sociedade.

Um importante estudo realizado pelo Conselho Europeu de Educação e publicado em fevereiro de 2001 incluiu um levantamento de experiências nos Estados Unidos, Holanda, Dinamarca e Reino Unido, tendo identificado cinco competências fundamentais para a integração dos indivíduos na sociedade da informação e do conhecimento: a) aprender a aprender; b) comunicar-se adequadamente; c) exercer uma cidadania ativa; d) desenvolver espírito crítico; e) resolver situações problemáticas e conflitos.

Em 2007, foi publicada a “Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as Competências essenciais para a Aprendizagem ao Longo da

vida” – Parlamento Europeu e Conselho, 2006/962/CE; European Communities, 2007 - que estabeleceu um quadro com oito competências consideradas fundamentais e necessárias para que os cidadãos vençam os desafios da nova sociedade da informação: a) comunicação na língua materna; b) comunicação em línguas estrangeiras; c) competência matemática e competências básicas em ciências e tecnologias; d) competências digitais; e) aprender a aprender; f) competências sociais e cívicas; g) espírito de iniciativa e espírito empresarial; e h) sensibilidade e expressão cultural.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO publicou em 2009 os “Padrões de Competências em TIC para Professores”, com sugestões em dois níveis: o de alfabetização digital e do aprofundamento do conhecimento. Como habilidades básicas destacam-se as competências de selecionar e utilizar tutoriais educacionais não personalizados, jogos, exercícios e práticas e conteúdos na *web*. Os professores devem também usar as TIC para lidar com dados em sala de aula para apoiar o seu trabalho; devem ter a clareza de onde, como e quando usar as tecnologias em sala de aula e nas apresentações. No nível do aprofundamento, sugerem que:

Os professores devem conhecer diversas ferramentas e aplicativos específicos, em diversas situações baseadas em problemas e projetos. Os professores devem ser capazes de usar os recursos de rede para ajudar os alunos a cooperarem, acessarem informações e se comunicarem com especialistas externos para analisar e solucionar problemas. Devem conseguir criar ambientes flexíveis de aprendizagem, integrando as atividades voltadas para alunos e aplicar a tecnologia como suporte à colaboração. Devem ser capazes de elaborar comunidades de conhecimento com base em TIC para dar apoio ao desenvolvimento das habilidades dos alunos de criar conhecimento e ao aprendizado contínuo e reflexivo (UNESCO, 2009, p. 11-12).

Neste processo, fica evidente o papel da escola como espaço de desenvolvimento de novas competências e do professor como mediador deste novo processo, pois é ele quem ressignifica o currículo e deve estar consciente deste novo papel (ALMEIDA, 2011). O protagonismo do professor é ressaltado por Pacheco (2001), Gimeno Sacritán e Gómez (1998) ao se referirem aos docentes como sendo os que assumem a responsabilidade de realizar o currículo idealizado, fato que conduz a perceber a real necessidade de os docentes participarem de

processos de formação. Neste sentido, Costa e Viseu (2007, p. 240) consideram que:

Para além do domínio de um corpo de conhecimentos técnicos será importante verificar até que ponto a formação de professores se estrutura em torno de uma estratégia que permita a modificação das atitudes deles face às novas tecnologias e os motive, por meio da tomada de consciência da relevância, utilidade e potencialidades que esses recursos possuem para a aprendizagem.

Valente (2010) refere-se aos professores como agentes de aprendizagem, pois ocupam o lugar de mais experientes na situação de aprendizagem escolar. Para este pesquisador, sem a mediação de um agente mais experiente, a aprendizagem pode ficar limitada, uma vez que não é qualquer tipo de interação entre pessoas e entre estas e os objetos que garantem a produção de novos conhecimentos. “É impraticável pensarmos que uma comunidade é autossuficiente e consegue construir conhecimentos continuamente, sem ser auxiliada por especialistas.” (p. 15).

O protagonismo do processo de integração do computador portátil nas práticas pedagógicas é dos alunos e do professor, evidenciando-se a necessidade de este ter acesso a programas de formação continuada, inclusive porque, por melhor que seja determinado computador, programa, ou solução tecnológica, eles se desatualizam e, por si mesmos, não garantem um uso pedagógico significativo. Não se quer dizer com isto que os docentes tenham que ficar continuamente atualizando-se tecnologicamente, contudo, por tudo que foi dito até aqui, parece pertinente a necessidade de se refletir sobre as práticas, de se questionar e se problematizar sobre as mesmas.

Almeida e Valente (1997) defendem a ideia de que a formação do professor seja feita no próprio contexto onde o mesmo trabalha, possibilitando, com isso, envolver seus pares, necessitando ir além dos aspectos tecnológicos, mas incorporando os pedagógicos, e os que emergem da curiosidade, da necessidade dos próprios docentes, conforme afirma Maria Elizabeth Almeida “[...] uma formação continuada na realidade da escola, voltada para a construção de novas perspectivas sobre o aprender, o ser, o pensar, o relacionar e o agir.” (ALMEIDA, 2000, p. 63).

Dentro desta perspectiva, e da formação de professores para uso do computador portátil no âmbito do Projeto UCA – Um Computador por Aluno, emerge uma nova concepção de formação continuada proposta no bojo da equipe de formadores da PUC/SP (WECKELMANN, 2012), que é a dirigida àqueles professores que concluíram a formação inicial composta por 180 horas de trabalho e já receberam o seu certificado: tal proposta objetiva não apenas possibilitar a apropriação tecnológica, mas sustentar os docentes no processo de integrar às suas práticas a *web 2.0*, ou seja, de incorporar os recursos da internet na prática pedagógica, com permissão não apenas para acesso às informações, mas incentivando a troca, e a construção de conhecimentos e o trabalho colaborativo. A partir destes conhecimentos, os docentes interessados e articulados pela escola, iniciam a formação continuada, cujos conteúdos partem das inquietações dos professores, no contexto de seu trabalho e a partir de sua realidade de trabalho, ou seja, são conhecimentos que os professores desenvolvem para realizar novas práticas.

Em Portugal, existe um estudo sobre o desenvolvimento de competências tecnológicas para professores (COSTA et al., 2008), intitulado “Estudo de Implementação do Projeto Competência TIC do Plano Tecnológico da Educação”, desenvolvido para o GEPE/ME – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação do Ministério da Educação de Portugal, com o objetivo de desenvolver uma estratégia nacional de formação para reforço de qualificações de pessoal docente e não docente atuantes nas escolas portuguesas, atribuindo certificação de acordo com os níveis de competências, de conhecimentos básicos ao avançado, mobilizando-os para o desenvolvimento de estratégias de ensino e de aprendizagem, numa perspectiva da melhoria das aprendizagens dos alunos. A Certificação de Competências Pedagógicas com TIC de Nível Avançado refere-se às práticas pedagógicas inovadoras por meio da utilização das TIC mobilizando as experiências e reflexões, num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa numa perspectiva investigativa.

As competências técnicas são, pois, relevantes, entretanto, pode-se apreender que há consenso entre os pesquisadores sobre o assunto de que é

preciso uma abordagem mais reflexiva, que perceba as tecnologias como ferramentas cognitivas (JONASSEN, 2007), valorizando a aprendizagem de conteúdos procedimentais e atitudes que impliquem em um envolvimento cognitivo mais profundo. Há, pois, um processo de transformação social onde a escola como espaço legitimado socialmente para construção de significados culturais é solicitada para dar respostas ao desafio de preparar crianças e jovens para atuar sobre uma nova base material.

2.6 Construção do Conhecimento com uso de Tecnologias

O desenvolvimento de práticas pedagógicas com o uso do computador portátil representa um desafio para professores que objetivam contextualizar seu fazer em uma sociedade em que os cidadãos necessitam aprender a buscar e a construir conhecimentos ao invés de recebê-los prontos. Neste sentido, parece fundamental compreender as potencialidades do computador portátil e como o aluno aprende com o uso do computador para que se tenha, com base nisto, melhor clareza das práticas pedagógicas que se pretende pôr em causa.

Ao considerar a hipótese de mudança de práticas em virtude do uso do computador portátil, observa-se que este dispositivo têm determinadas características que diferenciam da condição que habitualmente os docentes se encontram quando de sua atividade letiva. Uma característica que altera o cenário da sala de aula é o fato de o computador portátil ser um dispositivo móvel, que possibilita o processo de ensino e aprendizagem por meio da internet com portabilidade, mobilidade, interatividade e conectividade (MANDAIO, 2010). Há uma redução das limitações temporais e espaciais em virtude da ubiquidade, ou seja, da característica de o dispositivo permitir ao usuário acessar informações de uma página da *web*, por exemplo, e ao mesmo tempo estar se comunicando com uma ou mais pessoas, sendo que estas mesmas ações podem ocorrer simultaneamente com o momento em que o indivíduo assiste a um filme por meio de uma mídia (DAMASIO, 2000).

Para Lemos (2004), não se pode confundir portabilidade com mobilidade. A portabilidade diz respeito ao fato de o dispositivo ser de pequeno porte e facilmente

transportado de um espaço para o outro. A característica da mobilidade está correlata à possibilidade de o indivíduo estar vinculado, conectado e ser acessível, bem como aceder a informações e pessoas em qualquer espaço e tempo. A mobilidade tem relação com o fato de o dispositivo estar conectado à rede da internet, potencializando o acesso e o intercâmbio de informações entre as pessoas, independente do local onde estas se encontram. Essa possibilidade de acesso contínuo modifica, segundo Santaella (2010), as funções sociais, e faz emergir ambientes socioculturais inteiramente novos, refletindo na forma de as pessoas pensarem, falarem, organizarem-se e agirem.

Para Rech (2003), é necessário admitir que o sujeito imerso nas hipóteses de mobilidade e portabilidade encontra-se em uma nova condição, sem precedentes na história da humanidade. Este autor classifica esta hipótese de cognição expandida, referindo-se à potencialidade que os estudantes das novas gerações têm de produzir conhecimentos com os recursos da internet.

O computador portátil pode possibilitar ao professor uma ampliação das interações sociais, aliados com os recursos da *web 2.0*, favorecendo o intercâmbio de informações entre membros que se encontram dentro de uma escola, como seus alunos, professores e gestores, e destes para com outras escolas, comunidades científicas, grupos de pesquisas, sem limite territorial.

Todas essas possibilidades e potencialidades inerentes ao uso do computador portátil devem provocar mudanças na maneira com que os professores refletem e exercem suas práticas, contudo, é necessário considerar também os reflexos destas características no modo com que os alunos aprendem.

Na tentativa de compreender como o aluno aprende com o uso do computador, esta parte do trabalho fundamenta-se no conceito de ferramenta cognitiva (JONASSEN, 2007), na teoria construcionista (PAPERT, 1981) e nos estudos de Valente (1993a, 1993b, 1999, 2005) a respeito de como o ciclo de ações de descrição-execução-reflexão-depuração, que constituem a Espiral da Aprendizagem, podem nos auxiliar a compreender como a interação do aluno com o computador possibilita a construção de conhecimentos. Esse entendimento

conduz não somente a refletir sobre as práticas pedagógicas postas em causa até então, mas pode desvelar aspectos até então não considerados, emergindo novas formas de perceber esta situação.

2.6.1 O Computador como Ferramenta Cognitiva

Jonassen (2007), após uma série de estudos a respeito de como os alunos aprendem com o uso de tecnologias, propôs o uso do conceito de ferramenta cognitiva para o computador, referindo-se às mesmas como:

[...] ferramentas informáticas adaptadas ou desenvolvidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior. As ferramentas cognitivas são ferramentas de ampliação e reestruturação cognitiva. Elas ampliam o pensamento do aluno, ultrapassando as limitações da mente (JONASSEN, 2007, p. 20).

Para este autor, os computadores têm a propriedade não só de apoiar e ampliar o funcionamento cognitivo dos alunos, mas exigem que estes reflitam mais sobre os conteúdos que estão produzindo, considerando o computador como um dispositivo que desenvolve o pensamento crítico.

As ferramentas cognitivas envolvem ativamente os alunos na criação de conhecimento que reflete a sua compreensão e concepção da informação, em vez de reproduzir a apresentação da informação feita pelo professor. Ao utilizar uma ferramenta cognitiva, o conhecimento é construído pelo aluno, não transmitido pelo professor. As ferramentas cognitivas podem assumir muitas formas (JONASSEN, 2007, p. 21).

Ao perceber o computador como ferramenta cognitiva, Jonassen (2007) sugere que seu uso exige um esforço maior do aluno para a realização de tarefas em que pode exercer a sua criatividade, eximindo sua mente do esforço em tarefas de repetição, ou de memorização, que podem ser assumidas pelo uso do computador, liberando a mente do estudante para outras atividades mais significativas para ele. Para Perkins (1993), quando os alunos usam os computadores como parceiros, descarregam parte do peso das tarefas de memorização não produtivas para o computador, o que lhes permite pensar de forma mais produtiva. A esta parceria, que Jonassen (2007) denomina interação

aluno-computador, compete ao aprendiz assumir a responsabilidade de reconhecer e selecionar as informações, organizando-as, o que não significa justapô-las, mas, sim, articulá-las, superando o que denomina pensamento elementar, e exercendo o pensamento crítico e criativo. Neste processo, compete ao computador processar os cálculos, armazenar e recuperar as informações.

Jonassen (2007), com base nas pesquisas de Walters (1990), Litecky (1992), Resnick e Klopfer (1987) a respeito de desenvolvimento da inteligência, propôs uma distinção entre o pensamento elementar e o crítico considerando que o uso do computador possibilita ao aluno superar o nível elementar de pensamento.

Na visão deste autor, o pensamento elementar representa as competências, atitudes e disposições exigidas para aprender os conteúdos acadêmicos básicos, por meio do qual o sujeito apreende um senso comum dos fatos tidos como aceitos, tendo que exercitar exaustivamente a sua memória para em um dado momento ter que recordar tais informações. O pensamento elementar inclui processos duais de aprender e de recuperar o que foi memorizado. O pensamento elementar é próprio da perspectiva tradicional de ensino fundamentando a concepção instrucionista, que é fundamentada na lógica da instrução programada.

2.6.2 O Computador e o Ensino Instrucionista e Construcionista

Para Almeida (2000), no instrucionismo, aprender com o uso das tecnologias de informação e comunicação significa adquirir ou apreender informações apresentadas em ordem crescente de complexidade cuja fixação é obtida pela repetição que condiciona o comportamento. O controle do ensino é realizado pela tecnologia em uso, considerada uma máquina de ensinar que transmite informações e conteúdos conceituais. E Valente (1996, p. 15) afirma:

O computador pode ser usado na educação como máquina de ensinar ou como máquina para ser ensinada. O uso do computador como máquina de ensinar consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais. Do ponto de vista pedagógico esse é o paradigma instrucionista. Alguém implementa no computador uma série de informações e essas informações são passadas ao aluno na forma de um tutorial, exercício-e-prática ou jogo. Além disso, esses sistemas podem fazer perguntas e receber respostas no sentido de verificar se a informação foi retida. Essas características são bastante desejadas em um sistema de ensino instrucionista já que a tarefa de administrar o processo de ensino pode ser executado pelo computador, livrando o professor da tarefa de correção de provas e exercícios.

A lógica de instrução programada serviu de fundamento para o desenvolvimento de *softwares*, jogos, tutoriais, e pode ser observada em diversas propostas educacionais que integram tecnologias, num modelo de educação tradicional ou bancária (FREIRE, 1987), exigindo que o aluno acione sua capacidade reativa, de memória, desenvolvendo o que Jonassen (2007) denominou pensamento elementar, em oposição ao pensamento que se constrói, de maneira crítica e reflexiva, estimulado pela abordagem construcionista.

Para este autor, o pensamento reflexivo exige deliberação e, portanto, diante de um problema, o sujeito pensa no que realizou e faz inferências a partir da sua experiência, isto porque o pensamento crítico envolve a reorganização dinâmica do conhecimento de formas significativas e utilizáveis, envolvendo três competências gerais: avaliar, analisar e relacionar.

Ao avaliar, o indivíduo estabelece critérios: diante de uma informação deve ser capaz de selecionar, discriminar, distinguir o que é relevante e o dispensável. Para Litecky (1992), trata-se de uma competência relacionada também com a capacidade de estabelecer prioridades, reconhecer falácias, verificar argumentos. Analisar, por seu turno, envolve separar uma entidade inteira nas suas partes significativas e compreender as inter-relações entre essas partes, identificando as ideias centrais, ou principais. Por fim, Jonassen (2007) compreende que, ao relacionar, o indivíduo necessita ser capaz de comparar e contrastar ideias, identificando as relações de causa e efeito.

Com base nestes pressupostos Jonassen (2007) postula que o computador é uma ferramenta que possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico que apoia a construção de conhecimentos ao permitir que o aprendiz:

[...] represente suas ideias, suas percepções e suas convicções; produza bases de conhecimento com suporte dos recursos multimídia; acessem as informações necessárias e a partir destas compare perspectivas, convicções e visões de mundo; colaborem com outras pessoas por meio da comunicação e do diálogo; incite o debate, a defesa de ideias e a construção de consenso entre membros de uma comunidade de aprendizagem; construa por meio do diálogo, novos conhecimentos; represente o que sabe; reflita sobre o conhecimento que produz, exercendo uma crítica sobre o mesmo; estimule a negociação de significados; desenvolva o pensamento crítico (JONASSEN, 2007, p. 21).

De acordo com Almeida (2000), a ideia de conhecimento como algo em construção embasa-se na epistemologia genética de Piaget (1977).

O conhecimento é construído na relação sujeito objeto, na qual o sujeito é o autor da ação e o objeto é tudo o que constitui o mundo. Sujeito e objeto formam um todo, cuja interação possibilita a construção e a reconstrução permanente do conhecimento, bem como a formação de estruturas mentais cada vez mais complexas (Almeida, 2000, p. 6).

Nesta visão, portanto, a interação aluno com o computador possibilita ao que o autor denomina aprendizagem significativa, sendo esta classificada por Jonassen, Peck e Wilson (1999, p. 24) como:

- a) ativa: os alunos interagem com um ambiente e manipulam objetos nesse ambiente, observam os efeitos das suas intervenções e constroem as suas próprias interpretações do fenômeno observado e dos resultados da sua manipulação;
- b) construtiva: os alunos integram novas experiências e interpretações no seu conhecimento prévio sobre o mundo, constroem os seus próprios modelos mentais simples, para explicar o que observam;
- c) intencional: os alunos realizam tarefas de aprendizagem que se enquadram numa situação do mundo real significativa ou simuladas num ambiente de aprendizagem baseado em casos ou problemas;
- d) cooperativas: os alunos trabalham em grupos, negociam socialmente o significado da atividade, assim como sua compreensão, e os métodos que irão utilizar para realizar.

Norman (1993) advoga que os computadores podem apoiar o pensamento reflexivo ao permitirem que os utilizadores construam novos conhecimentos, adicionando novas representações, modificando as antigas e comparando ambas. Desta forma, além do envolvimento ativo em experiências, o conhecimento exige que os alunos reflitam sobre o que fizeram, sobre o seu significado e sobre aquilo que mais precisam fazer e aprender. As ferramentas cognitivas comprometem os

alunos nestas formas de aprendizagem conduzindo os mesmos ao pensamento reflexivo que, por sua vez, apoia a construção de conhecimento.

Valente (2010) questiona a ideia de apoio e de facilidade implícita no uso do computador, argumentando que o usuário pode estar fazendo coisas fantásticas com o uso desta tecnologia, entretanto, que o conhecimento usado nestas atividades pode ser o mesmo que os exigidos em uma atividade que não inclua este uso, em uma concepção que não estimula as abstrações próprias do pensamento reflexivo que, por sua vez, fundamenta a abordagem construcionista de uso do computador.

Segundo Valente (1993), Seymour Papert denominou construcionismo a abordagem pela qual o aprendiz constrói, por meio do computador, o seu próprio conhecimento, ao invés de acatar o conhecimento pronto. Esta abordagem parte da premissa que o aluno, como ser ativo, participativo, crítico, é capaz de refletir sobre o conhecimento em construção desde que este seja de seu interesse.

Para Valente (1996), Papert usou o termo construcionismo para referir-se a outro nível de construção do conhecimento, diferente do construtivismo de Piaget. Para Papert (1981), a construção do conhecimento acontece quando o aluno constrói um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador. Na noção de construcionismo de Papert, o aprendiz constrói alguma coisa, ou seja, elabora seu conhecimento por meio de uma ação, aprendendo por meio do fazer, do "colocar a mão na massa".

Embora a tecnologia desempenhe um papel importante na realização da minha visão sobre o futuro da educação, meu foco central não é a máquina, mas a mente e, particularmente, a forma em que os movimentos intelectuais e culturais se autodefinem e crescem (PAPERT, 1988, p. 83).

Tal ato pressupõe que o aluno está construindo algo de seu interesse e para o qual ele está bastante motivado. O envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa.

Construcionismo é uma forma de conceber e utilizar as tecnologias de informação e comunicação em educação que envolve o aluno, as tecnologias, o professor, os demais recursos disponíveis e todas as inter-relações que se estabelecem, constituindo um ambiente de aprendizagem que propicia o desenvolvimento da autonomia do aluno, não direcionando a sua ação, mas auxiliando-o na construção de conhecimentos por meio de explorações, experimentações e descobertas (ALMEIDA, 2002, p. 7).

Papert (1988) propõe o uso do computador como ferramenta educacional, construindo situações de aprendizagem que possibilitem acelerar as etapas do desenvolvimento. Embora Papert tenha, em muitos momentos, fundamentado seu trabalho na teoria Piagetiana, neste caso, parece que pode ter se fundamentado nos estudos de Vygotsky (1978), para quem a relação desenvolvimento/aprendizagem difere de Piaget. Se para Piaget é preciso que o indivíduo atinja determinada etapa do desenvolvimento cognitivo para conseguir aprender determinado conteúdo, para Vygotsky (1978) o desenvolvimento ocorre a partir da aprendizagem.

Assim, embora os estágios do desenvolvimento também se desdobrem ao longo do tempo, seus limites de idade, todavia, dependem de seu conteúdo e este por sua vez é governado pelas condições históricas concretas nas quais a criança encontra-se inserido. Assim, não é a idade da criança enquanto tal, que determina o conteúdo de estágio do desenvolvimento, os próprios limites da idade de um estágio, pelo contrário dependem de seu conteúdo e se alteram *pari passu* com as mudanças do contexto. Surge uma contradição explícita entre a potencialidade da criança e as atividades que lhe são oferecidas. A criança menos exigida pode ter um grande potencial, mas seu desenvolvimento é prejudicado (VYGOTSKY; LEONTIEV, 1934, p. 66).

Papert (2008) acredita que, se cada criança pudesse ter o seu computador pessoal, uma revolução educacional poderia acontecer, uma vez que os alunos poderiam ter um ambiente rico em estímulos que os levaria a aprender de maneira mais natural, onde muitos esforços infrutíferos do ensino poderiam ser substituídos por projetos que gerassem aprendizagens significativas. Com base nestes pressupostos deste autor foi que surgiu o projeto OLPC – One Laptop per Child, nos Estados Unidos, no MIT – Massachusetts Institute of Technology, inspirando, posteriormente, outros projetos, entre os quais o e_Escolinha em Portugal e o Projeto UCA no Brasil.

Na perspectiva construcionista, os desafios das atividades com uso do computador podem colaborar para o desenvolvimento intelectual da criança, uma vez que:

[...] o emprego do computador na realização de construções concretas se explicitam na tela desse equipamento e funcionam como fonte de ideias para o desenvolvimento de construções mentais. Estas geram novas construções concretas, criando um movimento dialético entre o concreto e o abstrato (PAPERT, 1985, p. 63).

Almeida (2000) salienta que Valente (1993, 1996, 1999) ampliou o conceito de construcionismo ao especificar os elementos constitutivos do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração, que se retroalimentam mutuamente formando uma espiral ascendente da evolução do conhecimento, e ao dar especial atenção ao papel do professor como mediador, facilitador e orientador da aprendizagem do aluno.

2.6.3 O Computador e as Ações do Ciclo Descrição-Execução-Reflexão-Depuração

Valente (1999, 2005) fundamentou seu pensamento a partir de teorias que consideravam o aluno-aprendiz a partir de seus esquemas de desenvolvimento intelectual (PIAGET, 1977,1978): como um ser inserido e fortemente influenciado pelos aspectos do contexto social da qual participa (FREIRE, 1987, 1989), e embora reconheça o potencial da interação sujeito-objeto (PIAGET, 1977), ou melhor, aprendiz-computador, compreende que o professor ou o agente de aprendizagem é o mediador que irá possibilitar ao aluno avançar em seu patamar de desenvolvimento de um nível real e atual, com base no que é capaz de realizar sozinho, para um nível potencial (VYGOTSKY, 1978), em uma atividade concreta, palpável, que se desenvolve com a ação do aluno sobre o objeto-computador (PAPERT, 1991).

A ideia de ciclo emergiu da crítica de Valente (1993b) ao pressuposto de que, para o indivíduo representar seu conhecimento utilizando o computador, deveria,

primeiramente, dominar a notação, a simbologia do computador, seus comandos, para depois expressar e representar o pensamento. Valente (1993b) exemplifica com o que ocorre na partitura musical onde, na música, ensina-se separadamente o domínio do instrumento e da notação musical e não a representação das ideias. Ter domínio sobre a notação transforma-se em pré-requisito para que a música seja representada, não se trabalhando conhecimento e representação.

Para este autor, no caso do uso do computador, em particular por intermédio da programação, o produto, a imagem produzida pode ser percebida como a representação do pensamento do aluno. Neste caso, “[...] o processo de aquisição da linguagem e da representação das ideias acontecem simultaneamente” (VALENTE, 2005, p. 43). Para ele, cada uma das ações do ciclo que acontece na interação aprendiz-computador constitui-se uma importante etapa na construção do novo conhecimento, tarefa que se observa pelo fato de o aprendiz ter na tela do computador uma resposta no formato de uma imagem, que pode ser um texto, ou um desenho, facilitando a comparação entre o objetivo inicial e o resultado obtido. O autor exemplifica seu pressuposto na situação em que o aprendiz utiliza o *software* de programação Logo Gráfico.

Quando o aluno usa o Logo Gráfico para resolver um problema, sua interação é mediada pela linguagem Logo. Essa interação é uma atividade que consiste de uma ação de programar o computador ou de “ensinar” a Tartaruga a como produzir um determinado gráfico na tela. Essa ideia é passada para a tartaruga na forma de uma sequência de comandos do Logo, podendo ser interpretada como o aluno agindo sobre o objeto – o computador. Essa ação implica na descrição da solução do problema através do uso dos comandos do computador. O computador, por sua vez, executa esses procedimentos. A ação da Tartaruga corresponde aos comandos que o aluno descreveu sob a forma de comandos (VALENTE, 2005, p. 52).

A ação de “descrição” corresponde às hipóteses de solução de problemas que o aluno possui mentalmente e que tenta sistematizar por meio da “execução” de uma sequência de comandos com o objetivo de atingir um determinado fim. Ao executar os comandos, o computador processa as informações e a materialização do pensamento do aluno é visualizada na tela. Para levantar hipóteses, é preciso

que o aluno tenha a clareza dos conceitos implícitos na construção do objeto que deseja representar.

Emerge, a partir de então, a terceira ação do ciclo: a “reflexão”, cujo resultado pode conduzir à quarta ação, a “depuração”. “O aluno reflete sobre o que produziu ao observar a tela do computador, comparando se o que está produzindo corresponde às suas intenções iniciais, podendo manter a atividade uma vez que o que está em curso atende seus objetivos, ou depura.” (VALENTE, 2005, p. 53).

A depuração pode ser em termos de alguma convenção da linguagem, sobre um conceito, a exemplo de o aluno não ter propriedade sobre o conceito de ângulo, ou ainda sobre as estratégias, portanto, o aprendiz não sabe como usar as técnicas do próprio programa. Para Valente (2005), o processo de achar e corrigir o erro constitui uma oportunidade única para o aluno aprender sobre um determinado conceito implícito no produto final que o aluno objetiva construir.

Para a construção do conceito de ciclo de ações, Valente (2005), como explicitado anteriormente, valeu-se de algumas teorias. Uma das questões levantadas pelo autor foi que o processo de descrever, refletir e depurar não acontece colocando o aluno na frente de um computador. A interação aluno-computador necessita ser mediada por um profissional que reúna conhecimentos sobre o programa que está sendo utilizado. O conceito de mediação foi utilizado com base em Vygotsky (1978), para quem o mediador age dentro da Zona Proximal de Desenvolvimento.

A distância entre o nível de desenvolvimento atual, determinada pela resolução de problema independente e o nível de desenvolvimento potencial determinado através da resolução de problema com auxílio do adulto ou em colaboração com colegas mais capazes (VYGOTSKY, 1978, p. 86).

Na interação aluno-computador, a ação do professor é de intervenção, atuando como o “par mais avançado”, como um agente capaz de impulsionar o avanço do conhecimento do aluno.

Para Valente (2008), contudo, para poder colaborar na construção de conhecimentos dos alunos, o docente necessita, obrigatoriamente, conhecer as diferentes modalidades de uso do computador como: programação, elaboração de mídias, procura de informações, uso de recursos de comunicação, além de compreender como tais recursos contribuem e podem ser utilizados na construção de conhecimentos. Esse aluno, contudo, traz consigo uma série de valores, desejos, anseios, expectativas, manifestações que emergem das influências de seu contexto social, de onde Valente (2005) buscou contribuições nos trabalhos de Paulo Freire, particularmente no pressuposto teórico de que a leitura do mundo precede a leitura do texto, portanto, a influência do contexto social em que o indivíduo habita como fundamento interpretativo dos demais textos, de onde considera que “não há texto sem contexto.” (FREIRE, 1987, p. 46).

Os conhecimentos da epistemologia Genética de Piaget (1977) contribuíram para a explicação das ações do ciclo no momento em que aspectos do desenvolvimento intelectual se faziam necessárias, a exemplo dos conceitos de:

[...] abstração empírica, portanto o nível de abstração mais simples, que permite que o aluno extraia as informações mais evidentes do objeto como cor e tamanho; abstração pseudo-empírica, que possibilita ao aprendiz deduzir algum conhecimento da sua ação sobre o objeto, e abstração reflexionante, que permite a projeção daquilo que é extraído de um nível cognitivo mais simples para um mais avançado, permitindo inclusive a reorganização do conhecimento (VALENTE, 2005, p. 61).

A ideia de reorganização e o fato de que a intenção do ciclo de ações é representar um avanço, um processo que se renova e não que recai no mesmo ponto de onde partiu, conduziu Valente (2002a) a adotar a simbologia da espiral para traduzir a ideia de *continuum*, conhecida como Espiral da Aprendizagem.

Para Valente (2010), a característica do computador de representar o pensamento do aprendiz por meio de *softwares* como os editores de texto ou planilhas de cálculo, por exemplo, é possibilitada porque o computador tem a propriedade de executar a descrição que o aluno faz por meio dos comandos do equipamento e das ferramentas do programa. Essas descrições podem ser vistas como a explicitação das ideias, dos conceitos e das estratégias que o aluno usa

para elaborar seu projeto (VALENTE, 2010). Na realidade, segundo este autor, o *software* utilizado oportuniza a representação formal do pensamento do aprendiz, uma potencialidade específica do computador que o diferencia de outras tecnologias. Considera também que a descrição do pensamento realizada na educação tradicional tem sido centrada na linguagem textual, sequencial, inclusive as que são realizadas com o uso do computador, desconsiderando-se a capacidade que esta tecnologia tem em termos de representação e execução das ideias, sendo um importante recurso para promover a passagem da informação ao usuário, ou facilitar o processo de construção de conhecimento.

2.7 Atividades de Aprendizagem com o uso do Computador

Considerando que o objetivo deste trabalho é identificar mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil e que, para este uso, os professores propõem atividades com uso de *softwares*, sendo os mais triviais os tutoriais, os editores de texto e os *softwares* de programação, o uso de multimídia e internet, julguei procedente analisar estes programas do ciclo das ações da espiral da aprendizagem para poder concluir em que medida a inclusão do computador nestas atividades contribuem para a construção de conhecimentos.

2.7.1 Os Tutoriais

De acordo com Almeida (2008) e Valente (2010), o tutorial é um tipo de *software* no qual a informação é organizada de acordo com uma sequência pedagógica particular e apresentada ao estudante seguindo essa sequência, ou então o aprendiz pode escolher a informação que desejar. Na primeira situação, o *software* tem o controle da situação de ensino e do que pode ser apresentado ao aluno, que pode mudar de tópico apertando a tecla *ENTER*, ou o *software* altera a sequência de acordo com as respostas dadas por ele. Em uma segunda situação, o aluno tem o controle e pode escolher o que deseja ver. Em geral, os *softwares* que permitem ao aprendiz controlar a sequência de informações são organizados em forma de hipertextos, permitindo a navegação entre os itens. Os tutoriais do tipo exercício-e-prática enfatizam a apresentação das lições ou de exercícios, e a ação

do aluno limita-se a virar páginas de um livro eletrônico ou realizar exercícios, cujo resultado é avaliado pelo próprio computador. Nesta situação, compete ao professor verificar se a informação foi processada ou não, mas nem sempre o professor consegue tempo suficiente para acompanhar esta atividade com os alunos que percebem a tarefa como um jogo, e não como algo direcionado à sua aprendizagem.

Refletindo sobre a minha experiência, conclui que, na relação aprendiz-computador mediada por programas do tipo instrução programada, a exemplo dos tutoriais, emerge o pensamento elementar. O aluno até pode responder de maneira correta, contudo, tal ato se caracteriza por uma reação ao proposto na tela do computador. Dependendo do tutorial, ou jogo, o aluno ativa os conhecimentos pré-existentes em sua memória: uma retroação e não uma retroalimentação, muito menos, renovação.

2.7.2 Os Processadores de Texto

Para Valente (2005), a representação do pensamento por meio do uso de processadores de texto ocorre por meio da escrita em língua materna, contudo, o computador não tem capacidade de interpretar esse texto e oferecer um *feedback* ao aluno. O aluno realiza a ação de descrição na interação com o computador por meio dos seus comandos, digitando as letras e compondo o texto. Os mais atuais programas deste gênero possibilitam formatar o texto, corrigir os erros ortográficos e possuem alguns recursos que permitem ao aluno perceber aspectos da gramática, mas não conseguem analisar, processar o texto a ponto de interpretá-lo, atividade realizada por uma pessoa com conhecimentos da língua e que pode fornecer ao aprendiz um resultado em termos de significados, coerência de ideias, coesão textual, etc. Ao dialogar com o aluno sobre os aspectos do texto, o professor ou agente de aprendizagem está colaborando para que o aprendiz realize as ações de reflexão e depuração, possibilitando que o aluno altere e melhore a qualidade de seu trabalho. Neste caso, o professor é o par mais avançado que faz a ponte que permite ao aluno concluir o ciclo: para tanto, é fundamental que tenha conhecimentos sobre o *software* adotado.

A ação do aluno presente na atividade de edição de textos é inicialmente a descrição. O computador executa e processa os comandos do aluno. Como resultado, o aluno visualiza o texto, que pode estar enriquecido com imagens. Neste momento, a ação de reflexão é exercida em conjunto entre o aprendiz e o professor. Este último faz a mediação, fornece o *feedback* sobre o conteúdo do texto para o aluno, que pode completar o ciclo por meio de sua reflexão, concluindo sua atividade uma vez que esta correspondeu às suas intenções, ou depura parte, ou a totalidade e reinicia o ciclo.

Há nesta atividade uma clara expressão do pensamento reflexivo, pois exige que o aluno avalie, compare, levante hipóteses, relacione.

2.7.3 Os Softwares de Programação

Quando o aluno utiliza um *software* de programação, a exemplo do Logo Gráfico, é exigido dele que processe a informação, transformando-a em conhecimento que, de certa forma, é explicitado no programa. Neste tipo de interação aluno-computador, é possível identificar as ações do ciclo descrição, execução, reflexão, depuração, descrição realizada pelos alunos e que colaboram para a construção de conhecimentos. A descrição implica no fato de o aluno ter que utilizar seus conhecimentos sobre os conceitos implícitos no problema, as estratégias para aplicar tais conceitos, seus conhecimentos sobre a linguagem, etc.

O computador executa e processa os comandos realizados pelos alunos, fornecendo uma resposta em sua tela no formato de uma imagem que pode ser um texto, um desenho ou gráfico, que corresponde às ações descritas pelo aluno. O aprendiz, por sua vez, ao visualizar a imagem oferecida pelo computador, que é produto de seu próprio comando, exerce a análise, refletindo se os resultados apresentados correspondem às suas intenções iniciais, produzindo diversos níveis de abstração. O processo de refletir sobre o resultado pode conduzir o aluno a concluir que resolveu o seu problema, ou depura o procedimento, ação que o faz reorganizar a lógica de seu pensamento reiniciando seu ciclo de ações.

O uso de *softwares* de programação implica no uso do pensamento reflexivo que está implícito nas ações do ciclo, sendo provavelmente sua maior expressividade.

2.7.4 Programas de Multimídia e de Internet

Neste caso, duas possibilidades devem ser consideradas, a multimídia pronta e o uso de *software* de sistemas de autoria.

Para Valente (2005), o que difere o uso dos tutoriais das multimídias é que estas possuem facilidades como a combinação de textos, imagens, animação e sons, potencializando a representação do pensamento do aluno. Contudo, o que este está fazendo é selecionar e não criar os conteúdos oferecidos pelo *software*. Uma vez escolhida a multimídia, o computador apresenta a informação disponível e o aluno reflete sobre a mesma. A sucessão de escolhas feitas pelo aluno constitui o conceito de navegação, ação que despende muito tempo e que não necessariamente significa que o aluno compreendeu e transformou as informações selecionadas em conhecimento, tarefa que competirá ao professor orientar como forma de possibilitar que algum conhecimento possa ser produzido.

Por outro lado, se o estudante desenvolve um projeto e representa-o por meio de uma multimídia, com base em um *software* de autoria, ele está ativando um conjunto de informações apresentadas por diferentes mídias. Necessita, então, selecionar e pode ter que incluir animações. Uma vez incluídos os referentes assuntos na multimídia, o aluno poderá refletir sobre os resultados obtidos, depurar em termos de qualidade e significado das informações produzidas, estabelecendo o ciclo descrição-reflexão-depuração-descrição, pondo em causa os elementos do pensamento reflexivo.

2.7.5 Uso de Jogos

Os jogos podem ter características semelhantes a dos tutoriais dependendo do quanto o aluno pode descrever suas ideias para o computador. Geralmente, os jogos tentam desafiar e motivar o aprendiz, envolvendo o mesmo em uma

competição com o computador ou com os colegas. Esta competição pode acontecer apresentando perguntas em um tutorial e contabilizando as respostas certas e erradas, aproximando as ações do aprendiz ao que acontece em um tutorial.

Outra utilização dos jogos pode ser semelhante ao que acontece com simulações fechadas onde as regras do jogo são definidas a priori, esperando-se neste caso que o aluno elabore hipóteses, utilizando estratégias e conhecimentos já existentes ou elaborando novos conhecimentos. Raramente os jogos permitem ao aluno definir as regras do jogo e com isso descrever suas ideias para o computador.

Para, além disso, segundo Valente (1993b) os jogos apresentam outra dificuldade. Eles envolvem os alunos em uma competição e essa pode desfavorecer o processo de aprendizagem, pois dificulta a reflexão, a depuração e a construção de novos conhecimentos. O aluno pode estar utilizando conceitos de maneira correta ou não sem estar consciente de que este processo está ocorrendo. Sem essa tomada de consciência é difícil que ocorram transformações dos esquemas de ações em operações. Para tanto é necessário que o professor documente as situações apresentadas pelos alunos durante o jogo e discuta com eles, recriando-as, criando condições para que os aprendizes compreendam o que estão fazendo.

O próximo capítulo apresenta a trajetória metodológica adotada para o desenvolvimento do presente trabalho.

CAPÍTULO 3

O terceiro capítulo trata da metodologia da presente pesquisa. Inicialmente, a investigadora retoma a pergunta que norteou a presente pesquisa, apresentando na sequência os fundamentos da pesquisa-ação adotados neste trabalho, as questões de natureza ética, os instrumentos e ações para a coleta de dados e os procedimentos adotados para a análise, organização e interpretação das informações coletadas.

3 METODOLOGIA

O objetivo principal desta pesquisa consistiu em identificar se ocorreram mudanças nas práticas pedagógicas decorrentes do uso do computador portátil em duas escolas investigadas, uma no Brasil e outra em Portugal correspondendo ao seguinte problema de investigação:

Quais mudanças podem ser identificadas na prática pedagógica com o uso do computador portátil em duas salas de aula, uma no Brasil e uma em Portugal?

Procurei especificamente investigar se ocorrem mudanças no relacionamento, entre os alunos e entre estes e a professora, influenciadas pelo uso do uso do computador portátil na aula; constatar se as estratégias didáticas sofreram mudanças nas aulas com o uso do computador portátil; apreender as condições que propiciaram aos professores sentirem-se motivados e seguros a utilizar o computador portátil em suas práticas pedagógicas; e identificar se há aspectos que dificultam o uso do mesmo na prática pedagógica.

Na busca por respostas as indagações anteriormente apresentadas, realizei uma pesquisa qualitativa por meio da metodologia de pesquisa-ação, portanto um tipo de investigação a qual Chizzotti (2006, 2008) denominou de “ativa”, por implicar em uma atividade de intervenção no contexto onde se realiza. Esta intervenção é uma ação que se desenvolve para além da observação. Nesta perspectiva a pesquisadora atua objetivando conduzir os participantes do processo a melhorar as suas práticas, ou ao menos sensibilizarem-se para ela (RIZZINI,2007).

3.1 Os Fundamentos desta Pesquisa-Ação

Em abril de 2010, altura em que cheguei a Portugal para iniciar a investigação no campo, levei comigo um conjunto de documentos expedidos pelo Ministério da Educação Português autorizando a entrada e a permanência em meio escolar, bem como os instrumentos para a correspondente coleta de dados com professores, alunos e gestão, todos previamente planejados para a realização de um Estudo de Caso. Tinha a clareza de que meu papel no meio escolar limitava-se a observar e a registrar as informações de maior relevância dentro daquilo que fui ao encontro: de apreender o uso do computador portátil na prática pedagógica. Dentro desta lógica, a expectativa existente em relação ao trabalho era o encontro de uma realidade estável, desprovida de dúvidas e cercada de certezas, onde a professora, naquela altura, já tivesse absoluta segurança quanto ao como e porque integrar esta tecnologia em sua prática pedagógica, contudo, não foi exatamente este o panorama ali existente. Não havia também nada a ocultar. Havia dúvidas, incertezas e, na verdade, uma ânsia em saber, em descobrir junto. Esta percepção ocorreu por duas vezes já no primeiro dia de trabalho; primeiramente, ao apresentar-me em 13 de abril na Escola Sede do Agrupamento das Escolas de Mosteiro e Cavado para a Equipe Gestora, onde fui recebida pelo diretor, subdiretor, diretoras adjuntas e pela coordenadora do Plano Tecnológico da Educação do Agrupamento para esclarecimentos e comprometer-me com os objetivos da pesquisa. Neste momento, foi-me dito pela coordenadora professora Vanessa Mendes que a docente responsável pela turma em que a pesquisa seria realizada solicitou que este trabalho fosse realizado em sua sala de aula, pois no entendimento da mesma, a presença de uma investigadora de uma universidade brasileira que atua em parceria com a Universidade do Minho só poderia trazer contribuições para a melhoria do trabalho que ela realiza. Estas mesmas palavras foram repetidas, uma segunda vez, pela própria docente, que dizia ter expectativa em relação ao meu trabalho de pesquisadora. Havia, portanto, a necessidade de um trabalho de colaboração para o enfrentamento do desafio que o uso do computador portátil traduzia para aquele contexto: colaboração e reflexão recíproca entre a professora da escola e a investigadora da universidade. Assim, uma cultura de análise de práticas com fins à melhoria das mesmas se fez necessária e presente.

Todos os autores que contribuíram para a construção do conceito de pesquisa-ação explicitam ser a melhoria da prática possibilitada por meio da reflexão sobre estas, uma das maiores especificidades deste tipo de pesquisa, e certamente os princípios que nortearam o presente trabalho.

Relativamente às contribuições dadas pelos pesquisadores responsáveis pelo surgimento da pesquisa-ação, como Dewey (1989), Kurt Lewin (1988), Stenhouse (1998), Elliot (2000) e Zeichner (1993,1997) que se expressam nesta pesquisa, cabe considerar o que se segue.

Concordo com Dewey (1959, 1989) que a inteligência prática, portanto aquilo que o professor realiza em sala de aula, logo, o seu conhecimento tem muito a contribuir para o avanço social e deve ser considerado como conhecimento válido.

Lewin (1946) - ao entender que a solução de uma situação problemática é negociada entre os membros do grupo onde a situação se encontra, implicando no comprometimento dos envolvidos - lança a ideia de colaboração, um pressuposto da pesquisa-ação como concebida por ele e elemento que permeou a construção desta tese.

Essa ideia de que para compreender o comportamento das pessoas e dos grupos é necessário compreender o campo em que elas se movimentam, sua historicidade, seus valores, trazida por Lewin (1993), foi decisiva na reorganização do cronograma da presente pesquisa, não somente no momento em que decidi aumentar o número de dias em que, mas também no momento em que ficaria no campo optei em permanecer por mais horas dentro da escola. Em Portugal, a princípio foi negociada uma permanência por meio período, de segunda à quarta-feira, o que não ocorreu desde o início, uma vez que, a partir do terceiro dia de convívio, fui convidada e aceitei manter-me na escola de segunda à sexta-feira, em período integral, participando inclusive dos eventos nos finais de semana, totalizando sete semanas de permanência no campo. No Brasil, pelo fato de manter-me no exercício da profissão de diretora de colégio ao mesmo tempo em que realizava a pesquisa de campo, mantive-me na escola de segunda à quarta-feira, sempre no período da tarde, por ser este o período em que a turma pesquisada

tinha aula, entretanto, foi dilatada a permanência aí, estendendo-se de sete para onze semanas.

Esta pesquisa também se desenvolveu enquanto ato substantivo (STENHOUSE, 1998), uma vez que me esforcei em contribuir para a melhoria das práticas das docentes envolvidas, tanto por meio da reflexão sobre estas, como também pela atuação direta com os alunos, na colaboração com as aulas, situações em que pude, de certa maneira, encorajado as docentes ao uso do computador portátil. Também foi um ato substantivo das professoras e alunos comigo, uma pesquisadora que construiu muitos conhecimentos a respeito de práticas pedagógicas com tal uso. O pressuposto de Stenhouse (1998) - de que a essência da pesquisa-ação em educação está no fato de que sempre existe uma ação que beneficia a aprendizagem dos alunos ou desenvolvimento profissional dos docentes - esteve presente no desenvolvimento deste trabalho.

Elliot (2000) com base em Stenhouse, que por sua vez também se fundamenta no pensamento de Dewey (1989) e Lewin (1946), também define a pesquisa-ação como um estudo que objetiva a melhoria da prática, acrescentando, contudo, que o processo de pesquisa-ação se modifica continuamente em espirais de reflexão e ação, possibilitando ampliar a compreensão da realidade.

Pesquisadores como Pimenta (2005), Franco (2005) e Moraes e Valente (2008) referem-se à pesquisa-ação como uma ação organizada em espirais, portanto, em um processo inacabado, itinerante, impulsionado pela recursividade ou pela retroatividade inicial do processo (MORAES, VALENTE, 2008, p. 55).

A este respeito, Franco (2005) considera que:

[...] a pesquisa-ação deve partir de uma situação social concreta a modificar e, mais que isso, deve se inspirar constantemente nas transformações e nos elementos novos que surgem durante o processo e sob a influência da pesquisa (p.491).

Carr e Kemmis (1988) também compreendem a pesquisa-ação como um tipo de investigação que objetiva a melhoria da práxis docente, mas tendo como

elemento a crítica social, o que não é o caso deste trabalho. Esta proposta aproxima-se destes autores no que denominam de pesquisa-ação prática, portanto na ação colaborativa entre pesquisadores e professores com o objetivo de participação em um processo de articulação de reflexão sobre os problemas, possibilitando, a partir disto, planejar novas ações visando a mudanças. Não concordo com os autores quanto ao fato de o pesquisador não interferir no processo em casos de pesquisa-ação prática, uma vez que a simples presença do mesmo problematizando as situações de sala juntamente com o professor, já pode ser interpretada como uma interferência.

Muitos são os pontos convergentes entre este trabalho e as propostas de Zeichner (1997), sendo o principal elo a integração entre os professores das escolas e os pesquisadores universitários com o objetivo de refletir sobre as práticas que se desenvolvem dentro das salas de aula, reconhecendo seu valor enquanto conhecimento útil e válido para os acadêmicos e para os professores, reduzindo, com isto, a tensão universidade-escola, que deve se fundamentar nos princípios da ética e da responsabilidade, sendo esta relativa também à publicação dos dados que emergirem da cooperação professor-pesquisador.

Este trabalho não possui caráter emancipatório no sentido de libertar as pessoas das possíveis injustiças sociais e das vindas de questões políticas e econômicas, uma vez que, embora tenha sido dialogado com as docentes sobre questões desta natureza, o foco não era este. Por outro lado, compreende-se que colaborar com professores na construção de seus conhecimentos sobre o uso pedagógico do computador portátil, refletir as práticas, bem como instigar os alunos relativamente a este uso traz em si um sentido de liberdade e de justiça social, pois os inclui em um novo paradigma de educação que se desenha como perspectiva de futuro, portanto, de construção e representação de conhecimentos por meio de suportes digitais como o computador portátil. Nas palavras de Franco (2005):

As pesquisas-ação realizadas com base na ação conjunta entre professores e pesquisadores, desenvolvidas em ambientes onde acontecem as próprias práticas, logo, nas salas de aulas, que possibilitam a resignificação das práticas, e o desenvolvimento cultural dos sujeitos na ação é uma pesquisa eminentemente pedagógica dentro da perspectiva de ser o exercício pedagógico configurado como ação que conscientiza e possibilita a melhoria da prática educativa a partir de princípios éticos que visualizam a contínua formação e emancipação de todos os sujeitos da prática (p. 489).

A citação de Franco (2005) sintetiza o meu pensamento como autora deste trabalho a respeito do que acredito ser realizado: uma investigação no espaço vital onde a prática pedagógica com o uso do computador se desenvolve é um espaço de construção e reconstrução de saberes para todos: alunos, professoras e pesquisadora, uma vez que, nos momentos vivenciados, nenhum destes agentes tinha plena segurança neste domínio, estavam todos aprendendo, portanto, numa ação pedagógica.

3.2 Questões de Natureza Ética

As questões de natureza ética adquirem centralidade num panorama de investigação em cujo bojo estão inseridos os seres humanos. O acesso ao conhecimento construído em colaboração estreita, como foi o caso deste trabalho, requer proximidade intensa, para a qual é necessário envolvimento mútuo do pesquisador e de todos os seus colaboradores. Esta situação só é possível se estas relações se assentarem no pilar da confiança. Todavia, Bourdieu (1993, p. 905) afirma que “[...] é sempre o investigador quem dita as regras do jogo”, portanto, estão em suas mãos as decisões a serem tomadas.

Esta condição comporta decisões e dilemas que não podem ser ignorados. Zeichner (2008) publicou um artigo por meio do qual justifica de certa forma a falta de entusiasmo de muitos professores em colaborar com os pesquisadores das universidades, argumentando que, no campo educacional, foram muitas as pesquisas publicadas as quais as considerou antieducativas. Por este termo referiu-se em particular a muitos relatórios de investigação cujo foco foi responsabilizar os professores pelo insucesso de alguns projetos educacionais: “[...] com frequência os professores se veem descritos pelos pesquisadores, aos quais confiaram de maneira negativa, como sexistas, racistas, incompetentes e superficiais”. (ZEICHNER, 2008, p. 2). E continua:

Em meus dezenove anos como professor universitário, tenho visto muitos estudantes de pós-graduação indo para as escolas principalmente para explicar os horrores do sistema educacional. O que mais me aborrece não é a forma mostrada pelas pesquisas, de como as escolas auxiliam a reproduzir iniquidades sociais e econômicas, mas a falta de honestidade no relacionamento com aqueles que abrem suas vidas para os pesquisadores acadêmicos, fato que deve ser veementemente combatido e repudiado (p. 3).

A relevância deste trabalho de Zeichner (2008), um dos principais incentivadores da pesquisa-ação, foi de apresentar uma série de motivos que distancia os pesquisadores acadêmicos das universidades do campo onde as práticas pedagógicas são continuamente construídas, entre os motivos estão os de natureza ética e que ferem o estatuto da confiança e de responsabilidade indispensável em pesquisas sociais. Ele próprio postula que a pesquisa-ação colaborativa é um importante caminho para superação destes constrangimentos. Devem os acadêmicos tratar os produtos de suas investigações sobre as práticas dos professores de forma séria e os conhecimentos construídos por meio deste trabalho conjunto, serem considerados como conhecimentos educacionais, portanto, úteis para a comunidade de docentes e para a academia, sendo constituído por um sentimento de confiança, respeito e responsabilidade.

Este sentimento de responsabilidade e confiança transforma-se, como considera Bourdieu (2001), “[...] num sentimento de inquietude no momento de tornar públicas as finalidades privadas das confidências recolhidas através de uma relação de confiança, cuja existência só é possível numa relação a dois (p. 9)”.

Convém referir que as questões éticas adquirem mais acuidade quando a investigação envolve crianças, como ocorreu neste trabalho. Nestes casos, impõe-se como condição necessária e indispensável o prévio consentimento informado dos pais e/ou dos responsáveis pelas instituições onde decorre a pesquisa.

Desde o princípio deste trabalho, houve a preocupação em salvaguardar os direitos dos envolvidos na pesquisa, em particular os das crianças, fato que conduziu a informar-me a respeito dos cuidados a serem tomados para que, em nenhum momento, ainda que sem intenção, incorresse em falta de natureza ética.

Assim, antes mesmo de iniciar a pesquisa de campo, procurei estar ciente dos protocolos de natureza ética que deveriam pautar minha conduta.

Neste tocante, autores como Bodgan e Biklen (2001) ressaltam que nos últimos anos surgiram muitas propostas para o estabelecimento de códigos deontológicos, mas boa parte destes foram estabelecidos com base na pesquisa quantitativa, onde a relação do sujeito com o investigador é limitada e distante, uma vez que, por vezes, é solicitado ao investigado que simplesmente preencha um questionário ou participe de um experimento. O contato entre investigador e investigado é mínimo e requer que se estabeleçam normas de proteção ao sujeito, o que os autores denominam de contrato, panorama diferente do vivenciado nas pesquisas qualitativas, onde habitualmente se estabelece um convívio regido por normas muitas vezes negociadas entre as partes; contudo, estes pesquisadores consideram que duas questões dominam o panorama recente no âmbito da ética relativa à pesquisa com seres humanos: o consentimento informado e a proteção dos sujeitos contra quaisquer danos. Tais normas tentam assegurar que os sujeitos:

1. Devam aderir voluntariamente aos projetos de investigação, cientes da natureza do estudo e dos perigos e obrigações envolvidas;
2. Não sejam expostos a riscos superiores aos ganhos que possam advir da pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 2001, p. 75).

Sieber (1998) e Allmark (2002) acrescentam que o consentimento informado deve ser dado por alguém que esteja qualificado a fazê-lo, contudo, quando uma pesquisa envolve “pessoas vulneráveis” a exemplo de crianças, pessoas muito idosas ou com comprometimento de saúde mental, a proteção ao sujeito se faz pedindo consentimento ao responsável. No caso de crianças, compete aos pais ou responsáveis por ela decidir, após o esclarecimento dos objetivos da pesquisa, se consentem ou não a participação de seus filhos ou tutelados.

O zelo pela integridade física e psicológica de todos os colaboradores desta pesquisa, particularmente das crianças brasileiras e portuguesas, foi uma constante preocupação para a investigação.

Antes de adentrar o campo, tanto em Portugal como no Brasil, houve muita informação e foram observadas as normas estabelecidas pelos Comitês de Ética das duas Universidades, às quais esta investigação encontrava-se vinculada.

No mês que antecedeu ao início da investigação em Portugal, foi encaminhado para a Diretoria Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular - DGIDC⁴⁵ o pedido de autorização para aplicação de inquérito e realização de estudos de investigação em meio escolar. Esta diretoria pertence ao Ministério da Educação de Portugal. Nesta etapa, por exigência do próprio organismo, o orientador responsável pela pesquisa deveria também requerer aprovação do pedido de autorização esclarecendo à qual Universidade a investigação estaria vinculada.

Cumprida esta etapa, orientador e investigadora receberam via correio eletrônico uma senha para acesso a um espaço da plataforma da Diretoria Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, onde tiveram que detalhar os instrumentos de recolha de dados que se pretendia utilizar para realizar a pesquisa. Em 25 de março de 2010, foi recebida a autorização para realizar inquérito em Meio Escolar, registrada com o número 105400003, (ANEXO I), veículo que permitia realizar o trabalho. Após efetuados esses trâmites, como investigadora estive pela primeira vez no campo de pesquisa em 13 de abril de 2010, comparecendo à Escola sede do Agrupamento de Mosteiro e Cavado. Lá, reuni-me com a equipe gestora, portanto com o presidente, o subpresidente, e as três diretoras adjuntas, momento no qual me apresentei e esclareci o motivo de minha permanência, os objetivos da pesquisa e pedi autorização para realizar o trabalho. Nesta mesma data, na Escola de Ruães, onde estive presencialmente fui apresentada para a professora Fátima Fernandes, responsável pelo 4^o. ano, turma a qual iria realizar o trabalho. Destaca-se aqui que a professora Fátima Fernandes já estava ciente da pesquisa, sendo que ela própria prontificou-se a receber-me em sua sala de aula, havendo, portanto, um acolhimento imediato. Nesta ocasião, esclareci à professora sobre a permanência, os objetivos de pesquisa e fui apresentada para toda a equipe da escola. A professora Fátima marcou uma reunião com os Encarregados de Educação para 15

⁴⁵ DGIDC: Diretoria Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Disponível em: <http://www.dgidg.min-edu.pt>. Acesso em: 03 mai. 2010.

de Abril, às 18h00, para apresentar-me pessoalmente como investigadora e os objetivos de pesquisa. Na data, todos os encarregados de educação estiveram presentes e deram sua concordância ao trabalho, assinando o termo próprio que me consentia realizar a investigação. Cabe salientar que em Portugal, a pedido dos pais e com o consentimento da direção do Agrupamento, fora realizado em 17 de Maio, às 18h00, outro encontro entre a “pesquisadora” e os pais. A reunião teve por objetivo apresentar aos pais as minhas percepções como pesquisadora sobre o uso pedagógico do computador portátil Magalhães.

No Brasil, o contato com a Escola Municipal de Educação Fundamental (EMEF) Governador André Franco Motoro teve início em julho de 2010, época em que fui convidada a integrar a equipe do Projeto de Formação Brasil, uma ação de formação de professores no âmbito do Projeto UCA do Ministério da Educação, com o objetivo de preparar os professores da rede pública para integrar o computador portátil na prática pedagógica. Cabe esclarecer que esta atividade oportunizou minha aproximação com a instituição, possibilitou o estreitamento de vínculos de confiança e permitiu-me uma percepção sobre a escola, contudo, tais hipóteses não me desobrigaram cumprir rigorosamente o previsto na Resolução 196/1996 do CNS – Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, por meio do preenchimento e encaminhamento de três protocolos: o primeiro, correspondente ao Ofício de Apresentação do Projeto de Pesquisa ao Comitê de Ética e Pesquisa da PUC/SP; o segundo documento, especificando dados gerais do projeto de investigação a desenvolver, indicando os sujeitos da investigação (pessoas e instituições); por fim, o terceiro protocolo, que diz respeito ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a ser preenchido e assinado pelos sujeitos colaboradores da pesquisa (no caso de alunos das escolas, seus responsáveis jurídicos). Este documento enseja o devido esclarecimento sobre os objetivos e utilizações da pesquisa em causa. Todos estes protocolos juntamente com o Projeto de Pesquisa foram aprovados pelo Comitê de Ética da PUC/SP, que expediu o PARECER 194/2011 (ANEXO II⁴⁶).

⁴⁶ Os Apêndices e Anexos da pesquisa encontram-se nos arquivos copiados no CD que compõe o material da tese.

Outro aspecto a ser destacado no que diz respeito à Ética desta pesquisa, refere-se ao que dizem Patton (2002) e Punch (2005) sobre a reciprocidade entre pesquisador e os colaboradores. Esta reciprocidade ocorre quando o pesquisador apresenta, durante a sua permanência no campo, uma conduta de respeito à cultura, aos hábitos e ao local de pesquisa e também pela percepção de ambos os lados de que a pesquisa se converterá em benefícios tanto para o pesquisador quanto para os colaboradores.

Houve muita reciprocidade entre mim e meus colaboradores. Em Portugal, a princípio, ainda que a professora colaboradora desta pesquisa espontaneamente tivesse se prontificado para ter em sua sala de aula uma investigadora brasileira, certa de que o meu trabalho traria contribuições para a melhoria de suas práticas e de seus alunos com o uso do computador portátil, convicção esta legitimada pelo fato do meu vínculo com a Universidade do Minho, bem como pelo diálogo que estabeleci com ela e com o diretor do Agrupamento, ao qual a Escola de Ruães pertence, a respeito dos objetivos do trabalho apresentados e haver negociado o período de permanência para o desenvolvimento da pesquisa, entre outras questões, a mesma demonstrou certo distanciamento. Com o passar dos dias, este distanciamento foi substituído por um sentimento de pertença por minha parte e de confiança por parte dos colaboradores, sentimentos construídos a partir da minha disponibilidade em apresentar-me para os pais, explicar os meus propósitos de permanecer no campo em sistema de período integral, e não meio período conforme combinação inicial, de conviver com a colaboradora em todos os momentos de seu dia e partilhar com a mesma de suas reuniões, seus momentos de café com seus colegas e de, inclusive, almoçar com os professores da escola, momento de profunda aproximação. No Brasil, embora já frequentasse a EMEF Municipal Governador André Franco Montoro na cidade de Campo Limpo Paulista, como formadora de professores para o uso do computador portátil, houve também um período de conquista. Do mesmo modo que em Portugal, estive na escola para propor a colaboração, em reunião com a direção e a coordenação expliquei meus objetivos, por fim dialoguei particularmente com a docente colaboradora, explicando-lhe que a meta era um trabalho em parceria com objetivo a uma construção conjunta e que não visava escrever relatório de observação com fins de apontar as falhas da mesma. Este diálogo foi tranquilizador para ambas. Também

no Brasil, o convívio diário entre pesquisadora, crianças e professoras, em particular a professora do 4º ano, compartilhando o desafio de integrar o computador nas práticas, foi profícuo e logo a confiança se estabeleceu. Diálogo, proximidade, colaboração, foram os elementos chaves do nosso trabalho: eu/pesquisadora, crianças, docentes e equipe gestora da escola.

Os colaboradores deste trabalho foram amplamente esclarecidos desde o princípio sobre a natureza do estudo. Quanto à proteção dos sujeitos citada por Bodgan e Biklen (2001) optou-se pela manutenção do anonimato das crianças, bem como ficou decidido, sempre que possível, permitir aos sujeitos colaboradores a leitura preliminar dos relatórios do trabalho de forma que estes pudessem corrigir interpretações que, por ventura, considerassem não corresponder aos fatos ou a sua intencionalidade.

3.3. A pertinência dos resultados da Investigação

De acordo com Esteves (2008) as versões mais recentemente surgidas no domínio da educação e restantes ciências sociais propõem a reconceitualização do conceito de validade e seus procedimentos. O novo conceito supõe a realidade como o campo da multiplicidade dos possíveis (DENZIN; LINCOLN, 1998), axioma que rejeita o método único que fornece uma gama de processos operatórios de validade fixos. A ênfase desloca-se da generalização para a contextualização (KVALE, 1996; GOODSON, 1992, 2001). O conhecimento, localizado, histórico e diverso, é válido no contexto que lhe confere significado. Neste sentido, o debate sobre a validade “[...] não pode conduzir a critérios fixos, tal como não conduz a um conhecimento seguro e sem ambiguidades [...]” (KVALE, 1996, p. 240), prevendo uma variedade de abordagem possível. A criatividade é fundamental na procura de alternativas, sendo que tal situação induz à necessidade de uma postura permanentemente interrogante, reflexiva e crítica, face aos processos de construção de conhecimento.

Kvale (1996) argumenta que o processo de validade deixa de se centrar na procura do conhecimento certo e absoluto e passa a centrar-se no conhecimento defensível.

Nessa linha de pensamento Kvale (1996) afirma que o processo de validação, tal como o próprio processo de investigação, é como algo que requer a qualidade da produção artesanal, onde o investigador é visto como artífice *bricoleur*, à medida que uma boa parte do processo se desvia do método em si e se concentra na figura do investigador. Este é um ser identificado ideológico, portador de uma cultura, de crenças e uma epistemologia que lhe orientam os atos e filtram-lhe a interpretação das suas observações. Erben (1998) afirma que:

[...] a validade da pesquisa-ação, assim como de qualquer outro tipo de investigação, se baseia no grau de consenso entre aqueles para quem a investigação supostamente possui interesse a relevância. As descrições, a organização, as conclusões e as formações representadas na investigação recebem a sua validação, sugerindo a criação de um grupo de pares experientes para avaliar se o estudo é significativo e coerente com suas finalidades (p. 117).

Trata-se de um processo de validação centrado nas audiências. Todavia, alguns autores consideram o efeito enviesado do poder que se cria no interior de audiência com finalidades afins e, defendendo igualmente o diálogo como os fundamentais critérios de validação, propõem a ampliação de tal júri incluindo representantes de outro tipo de comunidades de interpretação.

Kvale (1996) propõe que uma pesquisa-ação seja submetida a três tipos de comunidades de interpretação: a dos participantes de estudos, a do público possuidor de senso comum crítico e a da comunidade científica detentora de competências metodológicas e teóricas referentes ao tema. Essa proposta fundamenta-se pelos diversos atores em contextos locais.

O mesmo autor sugere uma estratégia de triangulação focada na pesquisa permanente na qualidade de três referentes fundamentais: a produção artesanal, a comunicação e as ações decorrentes da pesquisa. A qualidade da produção artesanal é observada pela análise dos conhecimentos teóricos e do respeito às normas éticas, de responsabilidade com os colaboradores. Validar um estudo

colaborativo não é verificar um produto, mas o processo de construção de conhecimentos tecidos de forma colaborativa. A validade comunicativa, sustentada ao longo do processo com os todos os colaboradores, professores, alunos, gestores, pais, enfim todos os participantes, permite a criação de uma zona comum de interpretação, própria das estratégias de colaboração. No final do processo é na comunicação com especialistas que é conferida a validade do estudo como produto. As explicações detalhadas, denominadas por Geertz et al. (1975), incluem a história pessoal do próprio pesquisador.

Cohen, Manion e Morrison (2000), Lincoln e Guba (2006), Yin (2010) e Crewell (2010) referem-se às “estratégias de validade”, sendo a triangulação entre as diferentes fontes de dados considerada uma forte estratégia utilizada nas pesquisas qualitativas. Quando o pesquisador triangula os dados, os eventos ou fatos do estudo, ele se apoia em mais de uma fonte de evidência. Esta convergência de evidências ocorrida por meio da triangulação é denominada por Cohion, Manion e Morrison (2000) “validade convergente”, que reforçam a ideia de que um dado obtido por meio de uma técnica corresponda aos mesmos dados obtidos por outras técnicas.

Outro tipo de validade citada por Cohen, Manion e Morrison (2000) e Yin (2010) é a “validade interna”, que diz respeito à busca do estabelecimento da relação causal pela qual se acredita que determinadas condições levam a outras condições, diferenciadas das relações espúrias.

Cohen, Manion e Morrison (2000) mencionam cinco tipos de validade interna aplicáveis a métodos qualitativos:

- a) Validade Descritiva (ou verdade) em termos de exatidão de relato, sem distorções – o que verdadeiramente aconteceu;
- b) Validade Interpretativa (ou fidelidade, enquanto habilidade da pesquisa em captar o significado, interpretações, termos, intenções de situações e eventos);
- c) Validade Teórica, ou a fundamentação da pesquisa (incluindo a do pesquisado), a teoria como explicação – é o grau em que a pesquisa

explica algum fenômeno e, neste sentido, é similar à validade do constructo. Na validade teórica os constructos são os de todos os participantes;

- d) Generabilidade (relacionada à validade interna). É a visão de que a teoria gerada possa ser útil para entender outras situações, sendo que a generalização refere-se apenas a determinados contextos. Internamente, ela se aplicaria a “grupos específicos ou comunidades, situações ou circunstâncias válidas”. Em termos de validade externa, aplicar-se-ia a comunidades “de fora”, situações e circunstâncias específicas. Mas, a validade interna tem maior significado que a validade externa.
- e) Validade Avaliativa, na qual a ordem do dia, ou agenda do pesquisador, se introduz na pesquisa: ocorre na aplicação de uma estrutura avaliativa, de julgamento, ao invés de uma estrutura explicativa.

Kvale (1996) propõe a validação instrumental, uma vez que a validade da pesquisa também depende dos efeitos que as ações do investigador tiveram no contexto.

A versão de verdade de que as formas de investigações emergentes como a pesquisa-ação procuram legitimar não é a verdade única, mas a defensável (GEERTZ et al., 1975) que é relativa às mudanças que ocorrem nos contextos reais em que a realidade é dinâmica e mutável. Assim, o acesso à verdade não depende tanto da questão de controle metodológico, mas é, sobretudo, uma questão de confiança, abertura e diálogo consubstanciados no conceito de colaboração.

3.3.1 A validade desta Pesquisa

Em nenhum momento houve o objetivo de construir um tipo de conhecimento único, certo e absoluto, até porque o modelo de pesquisa adotado, qualitativa, naturalística e pesquisa-ação, implica a variante humana, histórica e social, à qual não se pode rotular e produzir um modelo único nem ideal de conhecimento que seja válido e aplicável em outros contextos. Esta pesquisa foi realizada a partir da percepção da necessidade de aprofundamento dos conhecimentos a respeito das práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, por um lado, e pela

colaboração dos envolvidos no processo em que estas práticas acontecem, por outro. Em meio a estas duas partes, há uma terceira, a comunidade científica, que tem, em maior ou menor grau, interesse em aprofundar seus conhecimentos a respeito desta nova situação social. A relevância dos conhecimentos produzidos é relativa ao grau de necessidade ou interesse que cada uma das partes tem em relação ao fenômeno estudado.

O uso ao recurso da triangulação foi adotado neste trabalho de maneira a fornecer maior apoio aos indicadores encontrados. Este pressuposto motivou adotar procedimentos menos convencionais como veículo de produção de dados, a exemplo das entrevistas coletivas projetivas e coletivas com uso de narrativas.

A validade comunicativa esteve presente nesta pesquisa, uma vez que todos os sujeitos envolvidos mantiveram-se em constante diálogo, estabelecendo-se um ambiente de colaboração recíproca.

Outro aspecto que fez parte das inquietações deste trabalho foi quanto aos aspectos descritivos, buscando-se relatar e descrever de maneira mais próxima dos fatos. Tal preocupação expressou-se também nos dados interpretativos adotados no Diário de Campo, o instrumento mais adotado nesta pesquisa, por meio do qual procurei registrar as percepções da “pesquisadora” no momento em que observava os eventos. As narrativas dizem respeito às interpretações pessoais a partir de minha percepção e sensibilidade, extrapolando a aspecto descritivo do texto.

Por fim, esta pesquisa teve, conforme postula Stenhouse (1998), um ato substantivo, uma vez que todos os intervenientes se beneficiaram dela, fato que me conduz a compreendê-la como válida.

3.4 Instrumentos e procedimentos de Coleta de Dados

A partir do que foi exposto até o momento, seguem os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa.

3.4.1 Diário de Campo

O Diário de Campo consistiu em instrumento não só fundamental como também o primeiro em que foi procedida a análise de dados, extraindo do mesmo os aspectos mais significativos apreendidos no cotidiano das salas de aulas investigadas. O Diário de Campo é composto por informações tanto descritivas, produto da observação, quanto interpretativas, fruto da percepção da mesma. Para além destes dados, este instrumento contém o registro de alguns diálogos, questionamentos, ora com alunos, ora com professores, bem como o relato dos momentos de reflexão sobre as práticas com as professoras do 4º Ano de Portugal e do Brasil, e com as docentes de disciplina TIC em Portugal e Informática no Brasil. Estes diálogos foram transcritos, e fragmentos destes fazem parte do diário.

O Diário de Campo contém os registros provenientes da atividade de observação participante, uma das fontes mais frequentes em pesquisas realizadas por meio da pesquisa-ação. Para Bogdan e Biklen (1994), a observação participante é uma das melhores técnicas de produção de dados. Os autores sugerem que, a princípio, o pesquisador deve realizar a observação dos fatos de forma neutra e discreta, sendo que, com o desenvolvimento das relações e com a construção de um sentimento de respeito e confiança, o mesmo inicia uma participação nas ações. Esta mesma percepção é expressa por Vianna (2003) ao citar que a atividade de participação é um processo por meio do qual o investigador poderá ter acesso a dados inatingíveis por outros métodos de coleta de dados.

O pesquisador deve ser cada vez mais um participante e obter acesso ao campo de atuação e às pessoas. A observação deve, aos poucos, se tornar cada vez mais concreta e centrada nos aspectos que são essenciais para responder às questões de pesquisa. Desse modo, o observador participante, no desenvolvimento de sua atividade, deve procurar identificar quem integra o contexto, o que acontece nele, as características físicas, os espaços, os recursos utilizados, o uso do espaço, a interação entre as pessoas do grupo observado, as regras estabelecidas, e o significado atribuído pelos participantes na atividade em questão (VIANNA, 2003, p.56-57).

Este processo foi vivenciado nesta pesquisa nos dois países sendo que, logo ao iniciar a atividade de observação, houve o cuidado de identificar as pessoas,

seus respectivos nomes e papéis dentro de cada contexto, registrando as percepções no Diário de Campo, sendo este um instrumento de uso contínuo, que me acompanhou em todos os momentos. Por uma questão de organização, diariamente registrei a data, local e disciplina em que os eventos de maior relevância ocorriam (ESTEVES, 2008).

Lavoi, Marquis e Laurin (1996) entendem o Diário de Campo como uma “necessidade” nas investigações realizadas sob a rubrica de pesquisa-ação, sendo “um instrumento indispensável e nuclear para consignar os dados recolhidos durante todo o processo de pesquisa, importando ter um registro diário e cotidiano, de forma a objetivar o vivido e o compreendido (p. 499)”.

Para Bogdan e Biklen (2001) e Esteves (2008), os registros efetuados nos Diários de Campo podem incluir sequências descritivas e interpretativas. Os registros devem procurar reproduzir, com a maior exatidão possível, o que acontece. As sequências interpretativas incluem interpretações pessoais, sentimentos, especulações, relações entre ideias, isto é, um conjunto de comentários e notas pessoais. O diário representa o lado mais pessoal do trabalho de campo, uma vez que nele são registrados os sentimentos, as emoções e as reações a tudo o que rodeia o professor-investigador. O diário é, pois, um dos recursos metodológicos mais recomendados, por sua potencial riqueza descritiva, interpretativa e reflexiva. Como acompanha o professor-investigador durante toda a investigação, é uma fonte de dados muito fecunda, não somente para a análise da ação em curso, mas também para a análise do desenvolvimento do pensamento do pesquisador sobre o decurso da mesma (McNIFF; WHITEHEAD, 2003).

Esteves (2008) e Coutinho (2011) consideram que, pelo fato de fornecer descrições detalhadas e sistemáticas, o Diário de Campo se torna o potenciador da reflexão, sendo este um bom veículo que permite aceder a esse conhecimento.

Em Portugal, o Diário de Campo com os registros da Observação Participante contém registros de abril a maio de 2010. No Brasil, os mesmos foram realizados entre os meses de abril a julho de 2011.

3.4.2 Entrevistas

As entrevistas foram o segundo instrumento mais utilizado para a construção deste trabalho, sendo que ocorreram entrevistas semiestruturadas com roteiro previamente elaborado, utilizando este tipo de instrumento com professores e alunos na modalidade individual.

Além da entrevista individual por meio de questões semiestruturadas, foram propostas entrevistas coletivas para os alunos dos dois países, sendo a primeira, denominada projetiva (MINAYO, 2008), utilizando-me do recurso do desenho de um computador ao qual se atribuiu o nome próprio adotado em cada país - Magalhães em Portugal e Classmate no Brasil - e, a segunda, utilizando a entrevista projetiva (MINAYO, 2008) com uso de narrativas (FLICK, 2007).

a) Entrevista semiestruturada e individual: professores

O roteiro da entrevista semiestruturada realizada com os professores foi composto por 18 perguntas (APÊNDICE I) e utilizado com as professoras titulares do 4º. ano de cada país e de Disciplina TIC – em Portugal, e Informática – no Brasil.

Por meio das entrevistas com os professores busquei apreender: a) os desafios que o uso do computador portátil representou inicialmente; b) os impactos do uso do computador na prática pedagógica; c) os aspectos favoráveis e desfavoráveis do processo de implementação do projeto; d) a percepção do impacto sobre a motivação dos alunos; e) sua avaliação sobre a eficiência do planejamento adotado pela escola para a introdução do *laptop*; f) os indícios de mudança/transformação na prática pedagógica decorrentes do uso do *laptop*; g) as mudanças no planejamento da aula; g) os impactos/contribuições no desenvolvimento do currículo escolar; h) os aspectos favoráveis/desfavoráveis do uso do computador portátil/*laptop* na prática pedagógica; j) a integração do uso do computador portátil no planejamento docente.

Em Portugal, a autorização para a realização das mesmas foi concedida por meio de um documento expedido pelo Ministério da Educação, anteriormente mencionado neste trabalho. No Brasil, de acordo com a legislação e normas do Comitê de Ética da PUC/SP, cada entrevistado leu, assinou e datou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por meio do qual expressavam não ter dúvidas quanto à legitimidade das entrevistas.

Objetivando armazenar os dados coletados nas entrevistas, adotei o procedimento de gravação com recurso de áudio e vídeo. Posteriormente, todas as entrevistas foram transcritas, sendo que este material foi organizado e faz parte do banco de dados deste trabalho.

Para muitos autores as entrevistas são consideradas uma ótima fonte de dados, entre eles encontram-se Lüdke e André (1986), Patton (1990), Marshall e Rossmann (1995), Merriam (1998), Szymansky (2008), Minayo, Delandes e Gomes (2008), Yin (2010) e outros.

Lüdke e André (1986) entendem que a entrevista é um momento em que se rompem as barreiras hierárquicas entre pesquisador e pesquisado, uma vez que se cria um ambiente de interação, especialmente nas entrevistas menos estruturadas, fato que permite ao entrevistado mais liberdade para discorrer sobre suas percepções, embora as autoras aconselhem o uso de um roteiro que guie a entrevista através dos tópicos a serem abordados. Alertam também para todo um conjunto de expressões que ultrapassam a comunicação verbal, como gestos, expressões faciais, mudanças de tonalidade de voz, entre outros comportamentos não verbais. O uso de um roteiro é corroborado por Patton (1990). O roteiro ou guia serve de linha orientadora da entrevista, auxilia o pesquisador a manter a coerência e o foco de sua entrevista.

Para Gil (1999) o uso de entrevista como instrumento de coleta de dados apresenta vantagens sobre outras técnicas como o questionário, uma vez que não exige que o entrevistado saiba ler e escrever, possibilita que sejam feitos esclarecimentos de perguntas e respostas, além de ser um momento de interação pesquisador e colaborador. A entrevista é um recurso adequado para a obtenção de

informações sobre o que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem, desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como sobre suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes.

Minayo (2008) considera as entrevistas como conversas com finalidade que se caracterizam de acordo com sua organização, podendo ser classificadas em:

- a) Sondagem de Opinião, no caso de serem elaboradas mediante um roteiro estruturado, no qual a escolha do informante estará condicionada a dar respostas a perguntas formuladas pelo investigador;
- b) Semiestruturada, que combina perguntas fechadas e abertas em que o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema em questão sem se prender à indagação formulada;
- c) Aberta ou em Profundidade, em que o informante é convidado a falar livremente sobre um tema e as perguntas do investigador, quando são feitas, buscam dar mais profundidade às reflexões;
- d) Focalizada, quando se destina a esclarecer apenas um determinado problema;
- e) Projetiva, que usa dispositivos visuais, como filmes, vídeos, pinturas, poesias, contos, redações. É geralmente utilizada quando precisamos falar de assuntos a qual preferimos abordá-los de maneira indireta com uso de mediadores, podendo ocorrer individual ou coletivamente. (p. 65)

Em Portugal, as entrevistas semiestruturadas com professoras, sendo a titular e a de Disciplina TIC, ambas do 4^o. ano, foram realizadas respectivamente nos dias 8 e 11 de Maio de 2010.

No Brasil, as entrevistas semiestruturadas com as professoras do 4^o. ano, a titular e a de Informática Educativa, foram realizadas respectivamente nos dias 04 e 06 de julho de 2011.

b) Entrevista semiestruturada e individual: alunos

Foram propostos os dois tipos de entrevistas com as crianças. A primeira, composta por oito perguntas semiestruturadas, realizada individualmente (APÊNDICE II), com o objetivo de investigar: a) os diversos usos do computador portátil na escola e em casa; b) a autonomia dos alunos para usar o *laptop* e realizar pesquisas com os programas do próprio equipamento e na internet; c) o grau de

fluência tecnológica; d) se o aluno entende que o uso do *laptop* facilita/dificulta seus estudos; e) se é preferível estudar sem/com o uso do computador portátil.

Para realizar este tipo de entrevista com os alunos foram oportunos os estudos de Oliveira-Formosinho e Araújo (2007a, 2007b) para quem o reconhecimento da participação de crianças em pesquisas educacionais é recente. Neste sentido, a entrevista, especialmente a modalidade semiestruturada, reúne um conjunto de atributos que permitem utilizá-la como o instrumento metodológico mais adequado para dar expressão à voz das crianças, um requisito indispensável para que esta se torne participante ativa na (re)construção do conhecimento científico sobre si própria .

Segundo estes autores, as recomendações clássicas no que dizem respeito às entrevistas com adultos não são recomendadas quando se trata de entrevista com crianças. A peculiaridade da situação requer alguma ponderação sobre a tríade em que a entrevista está sustentada, apresentada aqui apenas em termos genéricos:

- a- O desempenho do entrevistador, a quem se exige muita experiência no diálogo com crianças, um profundo conhecimento da atuação infantil e a crença nas potencialidades da criança como ser competente relativamente aos conteúdos que lhe dizem respeito; este desempenho passa, necessariamente, pelo uso de uma linguagem adequada, tanto ao que se refere aos conteúdos, cuja acessibilidade deve estar em conformidade com a faixa etária dos destinatários, como ao ponto de vista metodológico; sendo preferível o recurso a questões indiretas ao invés das diretas.
- b- A relevância do contexto como fator de potenciação de respostas fecundas. Existem evidências que permitem afirmar que as entrevistas que decorrem em contextos familiares à criança, como é o caso da escola, geram narrativas mais ricas do que as ocorridas em contextos que lhe são desconhecidos.
- c- O papel agencial da criança, a quem se reconhece um conjunto de competências e de direitos, especialmente o direito a um eu narrativo com voz sobre si mesma (OLIVEIRA-FORMOSINHO; ARAÚJO, 2007a, 2007b, p. 120).

Há também, de acordo com estes autores, que se considerar a respeito à possibilidade de uma criança não ter muita experiência de comunicação com adultos que mal conheça, ou ser familiarmente orientada para atitudes de reserva perante estranhos que a interpelem.

É provável que minha experiência como professora do Ensino Infantil e Fundamental, e mesmo posteriormente, como diretora de escola, tenha contribuído para eu não ter encontrado obstáculos na comunicação com as crianças nos dois países. Este aspecto somado ao fato de estas entrevistas terem acontecido na escola, portanto, em um contexto onde as mesmas se sentem protegidas, colaboraram para que tais entrevistas acontecessem de maneira muito natural e tranquila em ambos os países. Em Portugal, as 17 entrevistas semiestruturadas realizadas individualmente com os alunos aconteceram no período de 03 a 06 de Maio de 2010; no Brasil, foram 18 entrevistas semiestruturadas realizadas de 27 de junho a 04 de julho de 2011.

Contudo, as entrevistas individuais e semiestruturadas não possibilitavam apreender como as crianças percebiam o uso do computador nas práticas pedagógicas. A abordagem da entrevista individual, por mais criteriosa que seja, é um tipo de situação em que o indivíduo entrevistado incorpora uma preocupação com os conceitos de certo e errado, em um tipo de pensamento associativo; se há uma pergunta é porque há de se ter uma resposta, e esta, de preferência, tem que estar correta.

Dessa forma, o pesquisador deve desenvolver um tipo de trabalho que, de certa forma, aproxime os alunos de uma atividade familiar para os mesmos: foi daí que emergiu a ideia de realizar entrevistas coletivas projetivas e com uso de narrativas. Este trabalho foi uma associação de tipos de entrevista.

Retornando então aos estudos de Oliveira-Formosinho e Araújo (2007 a, 2007b) a respeito de entrevistas com crianças, encontrei referências às pesquisas de Graue e Walsh (1998) que sugerem um conjunto de procedimentos para que se obtenham respostas mais ricas e detalhadas e, ainda, que busquem minimizar algumas influências provocadas pelo contexto, neste caso, pela formalidade da situação que, apesar de tudo, sempre envolve a entrevista:

a) Integrar as crianças em grupos: Junto de outras crianças de quem gostem, as crianças relaxam, ajudam-se umas às outras e controlam a veracidade das respectivas afirmações. Frequentemente, são mais úteis às discussões geradas entre elas do que as afirmações produzidas individualmente. No diálogo entre pares exprimem espontaneamente e com autenticidade os seus pontos de vista.

b) Recorrer a objetos de apoio: A atenção pode ser mantida mais tempo quando existe um referente material que a concentre. Por exemplo, o recurso de uma gravura familiar, de bonecos ou de fotografias de crianças na sala de aula pode facilitar a narrativa de interações sociais na sala.

c) Formular questões hipotéticas: Ajudam a transformar a entrevista numa situação de faz-de-conta, atividade que é familiar no mundo da infância. “Imagina que eu era um menino e que vinha para aqui pela primeira vez, e ia a correr esconder-me nos arbustos, porque não sabia o que fazer nem para onde ir, e faz de conta que me encontrava. O que me diria para eu não ficar tão assustado e poder sair dos arbustos?”

d) No caso de entrevistas no formato conversacional da entrevista informal, os autores sugerem que as mesmas sejam curtas e rápidas. É necessário estar-se atento para detectar a sua oportunidade e preparado para registrar o que se diz durante estas breves interações.

e) Atender ao momento mais apropriado: É conveniente que o investigador evite a sua intromissão no período de atividades que mais interessam a criança, sendo preferível aproveitar os tempos mortos, os tempos de algum cansaço, no fim do dia, quando a corrida e a brincadeira já não apetecem tanto. Isto é, os momentos durante os quais estiver sentado e que falar seja o menos penoso possível para a criança (GRAUE; WALSH, 1998, p. 114-116).

Trabalhar coletivamente, utilizando materiais de apoio e propondo que as crianças desenvolvessem atividades que lhes são naturais como desenhar, escrever, dialogar, permitiu-me uma aproximação maior da percepção dos alunos, pois naquele momento lhes foi sugerido realizar algo que não era novo nem estranho, ao contrário, era o seu fazer diário.

c) Entrevista projetiva: coletiva

Com base nestes pressupostos, fora desenvolvida em 27 de Abril de 2010 na Escola de Ruães em Portugal e em 27 de junho de 2011 na EMEF Governador André Franco Montoro no Brasil uma entrevista coletiva (GRAUE; WALSH, 1998) projetiva (MINAYO, 2008), proposta a partir dos seguintes procedimentos:

a) Cada criança recebeu uma folha de papel sulfite com o desenho de um Computador, contendo o seguinte enunciado:

Em Portugal: “**O que estou a ver no ecrã de meu Magalhães? Desenhe. NA ESCOLA**” (vide Figura 3).

No Brasil: “**O que eu estou vendo mais na tela do meu Classmate na escola**”?

Assim, a sensibilização que antecede o debate ocorreu por meio da apresentação da imagem de um computador.

- b) Ao invés de sugerir que as crianças fizessem anotações, foi sugerido que eles desenhassem o que viam mais no ecrã ou tela de seu computador portátil na escola. **A reflexão sobre o enunciado e o desenho objeto desta fora a primeira parte desta primeira atividade.**

Figura 3
Exemplo de entrevista projetiva coletiva



Fonte: Criação da autora por meio do Power-point

c) Iniciou-se o debate sobre o tema proposto. No momento desta reflexão, preoquei-me em escrever o discurso dos alunos. Contudo, só consegui escrever as falas mais relevantes. Como já imaginava que necessitaria de suporte, utilizei uma filmadora por meio do qual foi gravada a interação dos alunos. As gravações foram feitas com recurso de vídeo e áudio, para serem posteriormente transcritas, e fazem parte do banco de dados deste trabalho.

d) Como última etapa, solicitei às crianças que escrevessem algumas palavras sobre suas reflexões.

Em Portugal, pelo fato de os alunos serem proprietários de seu Computador Portátil, levando-o para suas casas, quis apreender o uso do mesmo no contexto doméstico, de onde emergiu a segunda entrevista coletiva projetiva em 28 de abril de 2010. Em outra atividade entreguei para cada criança uma folha de papel sulfite com o desenho de um computador, contendo o seguinte enunciado:

“O que estou a ver no ecrã de meu Magalhães? Desenhe. EM CASA” (vide Figura 4). O protocolo seguido nesta atividade foi o mesmo da atividade anterior.

Figura 4
Exemplo de entrevista projetiva coletiva



Fonte: Criação da autora por meio do Power-point

Por fim, era fundamental compreender os sentidos que os alunos atribuíam ao uso do computador portátil, uma vez que acreditava que a motivação dos alunos poderia estimular a professora ao uso, ou no mínimo, a não ser um empecilho para o mesmo. Esta curiosidade conduziu-me a propor mais uma entrevista coletiva, utilizando, porém, o recurso da narrativa.

O uso de narrativas nas entrevistas, método introduzido por Schutze (1987), é utilizado principalmente quando se procura sensibilizar o entrevistado com a apresentação de uma experiência de vida. A entrevista com uso de narrativas tem sido frequentemente utilizada no campo da Psicologia (BRUNER, 1990; FLICK, 1996) e pode se caracterizar por:

Primeiramente, delinea-se a situação inicial (como tudo começou); então, selecionam-se os eventos relevantes à narrativa, a partir de todo conjunto de experiências, apresentando-os como uma progressão de eventos, e por fim, apresenta-se a situação final. A tarefa do entrevistador é fazer com que seu interlocutor se identifique com a narrativa apresentada, e estruture e conte a sua história (HERMANNNS, 1995, p. 183).

Flick (2007) considera que a entrevista narrativa é iniciada com a utilização de uma pergunta gerativa, que se refere ao tópico de estudo e que tem a finalidade de estimular a narrativa do entrevistado. Se a intenção for fazer surgir uma narrativa que seja relevante para a questão da pesquisa, deve-se formular a pergunta gerativa de narrativa com clareza, e ao mesmo tempo, específica o suficiente para que o entrevistado não se disperse. É essencial que o pesquisador certifique-se que a questão gerativa esteja interligada com a narrativa feita por ele, e que tenha vínculo direto com a narrativa que se espera do entrevistado.

Assim, em Portugal, para motivar e sensibilizar as crianças, iniciei fazendo um relato sobre como se deram os fatos para que eu estivesse em outro país, na Escola de Ruães, estudando o uso do Computador Portátil Magalhães.

Introduzi minha narrativa relatando um pouco a respeito da Universidade em que estudo no Brasil, a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Contei pertencer a um grupo de estudos, e que, certo dia, minha professora, a Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, falou em sua aula que havia um grupo de alunos portugueses que utilizavam o Magalhães, na cidade de Braga (as crianças ficaram encantadas!). Relatei então sobre o dia em que conheci o orientador da Universidade do Minho, o professor Dr. Paulo Dias. Expliquei que São Paulo fica muito longe de Portugal, e que de avião, para chegar à cidade do Porto, precisou de dez horas, e mais uma hora de carro para chegar a Braga (ficaram admirados!). Tendo a preocupação de que as crianças tivessem uma noção das diferenças de hábitos entre os dois países, recorri à gastronomia dizendo que em São Paulo é costume diário o consumo de arroz e feijão, o que para eles é tão absurdo, que um aluno chegou a levantar a mão e perguntar para a professora se isso poderia ser verdade. A Fátima respondeu-lhe que se a pesquisadora estava a dizer é que só podia ser verdade.

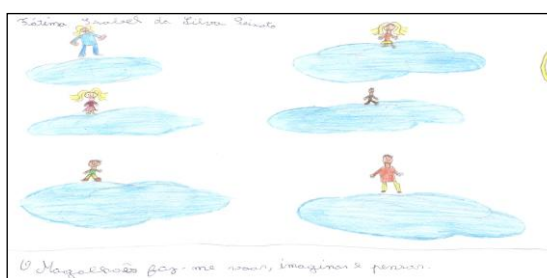
Relatei a viagem, a dificuldade para encontrar a Escola Sede e depois a Escola de Ruães. Por fim, fiz um levantamento do convívio diário, dos momentos especiais que vivenciei com os alunos e professores da escola, e que todo esse movimento foi motivado para que, como pesquisadora, pudesse ver como as crianças utilizavam o Magalhães. Que o uso do Magalhães era algo de novo na vida dos estudantes como eles.

Desta motivação inicial, que incluiu tirar dúvidas que as crianças tinham sobre o Brasil, sobre São Paulo, sobre a PUC/SP, sobre o que a investigadora achou de Braga, sobre o time de futebol que torcia no Brasil, pois em Portugal certamente era adepta do Braga, emergiu a questão desencadeadora:

Para mim, esta pesquisa sobre o como vocês usam o Magalhães é muito importante, e para vocês, o que o uso do Computador Magalhães significa?

Esta modalidade de entrevista foi realizada dia 19 de Maio de 2010, momento em que foram realizados dezessete desenhos, acompanhados por um pequeno texto, por meio do qual as crianças expressaram os sentidos que atribuíam ao uso do computador portátil.

Figura 5
Desenho sobre o significado do Computador Magalhães



Fonte: Elaboração de um aluno colaborador da pesquisa

Já no Brasil, a decisão de realizar a pesquisa em uma localidade a qual teria que enfrentar uma viagem três vezes por semana para Campo Limpo não foi simples, mas foi feita com base na percepção de que ali, naquele contexto, cercado de dificuldades, existia por parte dos que ali trabalhavam, além de um alto nível de

conscientização social e política sobre o papel que o uso das novas tecnologias tem na construção do futuro daquelas crianças, não apenas no sentido de inclusão digital, mas da necessidade em si de desenvolver competências digitais como veículo de redução da lacuna social existente entre os que possuem e os que não possuem este domínio. Este nível de conscientização que se percebe claramente nos educadores da EMEF Governador André Franco Montoro afasta daquele ambiente a conhecida resistência ao desafio que o uso de tecnologia significa para os educadores. A receptividade ao Projeto UCA refletiu-se na minha acolhida, que foi percebida pela professora do 4º ano de igual maneira que ocorreu em Portugal, a de que eu poderia contribuir para a melhoria do trabalho da docente e, conseqüentemente, dos alunos.

Na EMEF Governador André Franco Montoro, a narrativa seguiu o mesmo percurso que na escola portuguesa. Conteí minha história de vida na PUC de São Paulo, na qual incluí colegas do grupo de estudos. Igualmente mencionei o fato de a professora Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida falar em suas aulas a respeito das crianças que utilizam o Classmate na cidade de Campo Limpo, o que também gerou grande euforia. Relatei minha experiência com as crianças portuguesas, que utilizam um computador portátil parecido com o Classmate, mas de nome Magalhães, o que as fez rir em virtude do nome. Do mesmo modo perguntaram sobre a Universidade, sobre a cidade de São Paulo, uma realidade distante da deles, à qual atribuem progresso, arranha-céus, lojas de departamento, sempre em uma visão grandiosa de prosperidade, pois a maior parte tem acesso a isso pela televisão. Construí a trajetória até o meu ingresso na escola e na sala de aula para a pesquisa, resgatando cada etapa vivenciada com os alunos e que foi a ponte para a questão desencadeadora:

Para mim, esta pesquisa sobre o como vocês usam o Classmate é muito importante, e para vocês, o que o Classmate significa?

No Brasil, a entrevista coletiva com uso de narrativas aconteceu dia 28 de Junho de 2011. Foram realizados vinte e um desenhos acompanhados pela produção de um pequeno texto por meio do qual as crianças expressaram os sentidos atribuídos ao uso do computador portátil.

No capítulo sobre análise de dados, serão expostos os resultados das entrevistas coletivas com uso de narrativas.

3.4.3 Questionário aos Professores

O questionário utilizado (APÊNDICE III) foi composto por catorze perguntas, sendo dez perguntas fechadas e quatro questões abertas, e aplicado exclusivamente às professoras do 4º. ano, as titulares e as que ministram aulas de Disciplina TIC em Portugal e Informática Educativa, no Brasil.

O questionário continha três partes: As questões 1 a 3 investigam aspectos gerais de formação, uso, frequência de uso e reconhecimento do valor do uso de TIC e do computador na vida pessoal e profissional. Neste tocante, investiga:

- a) idade;
- b) formação na área de TIC;
- c) grau de segurança do docente para a utilização do computador em atividade específica;
- d) grau de importância de competências tecnológicas específicas atribuídas pelo docente;
- e) frequência de uso do computador para preparar aulas;
- f) frequência do uso do computador em contexto não profissional;
- g) frequência de uso de recursos específicos do computador no contexto não profissional.

As questões 4 a 10 investigam as atitudes do professor frente ao Computador Portátil Magalhães/ Classmate PC.

- a) se o docente usa o computador portátil no contexto da aula;
- b) se a escola possui infraestrutura de rede sem fio;
- c) sobre formação para este uso específico;
- d) se domina as ferramentas do computador portátil;

- e) sobre a utilização do computador portátil como ferramenta de pesquisa e de apoio às aulas, para introdução de novos conteúdos, como plataforma de e_learning;
- f) se não utiliza o computador portátil;
- g) frequência de uso na prática pedagógica;
- h) tipo do uso feito por alunos;
- i) grau de segurança para uso do computador portátil em sala de aula;
- j) aborda mobilidade, se o uso extrapola a sala de aula;
- k) atividade em que usa o computador portátil;
- l) se o computador portátil participa do planejamento escrito pelo professor.

As questões 11 a 13 são abertas e investigam a interferência do uso do computador portátil no Currículo, suas contribuições, dificuldades e mudanças. A questão 14 indaga ao docente se ele intenciona acrescentar algo sobre o uso do computador portátil que a investigadora não indagou.

As professoras portuguesas encaminharam-me o questionário com suas respostas por via eletrônica após o retorno para o meu país de origem.

No Brasil, uma via impressa foi entregue às professoras colaboradoras na mesma época da realização da pesquisa de campo e devolvida com as respostas após o encerramento da minha investigação.

O uso do questionário tinha dois objetivos: o de coletar por escrito dados a respeito dos sujeitos da pesquisa; e suas opiniões sobre algumas questões da investigação, a qual poderia, em caso de necessidade, no momento da análise dos dados, reforçar as informações apreendidas por outros instrumentos, como as entrevistas, o Diário de Campo, por exemplo. Tudo isso foi organizado, por meio de um conjunto de questões pré-elaboradas, sistemática e sequencialmente dispostas em itens que constituem o tema de pesquisa (CHIZZOTTI, 2008).

3.5 Análise de Dados

Uma das características da pesquisa-ação é a sua natureza interativa, concebida não como um processo linear - com etapas para sempre cumpridas rigorosamente, mas continuamente repensado, reavaliado, sempre com foco no objetivo do estudo.

Interpretar é um processo complexo, de muitas faces e entendido pelos teóricos por vários prismas. De acordo com Esteves (2008), atualmente pode-se encontrar uma enorme quantidade de propostas sobre variados procedimentos para interpretar o significado dos dados, das quais se destacam a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1979), Olabuenaga e Ispíuza (1989), Krippendorff (1990), Bauer (2002) e o Método de Interpretação de Sentidos, uma metodologia ancorada em obras clássicas das pesquisas qualitativas e nas experiências vivenciadas por Minayo (2006, 2008) durante os dez anos que atuou como pesquisadora no CNPq⁴⁷, sendo também coordenadora científica do Centro Latino-Americano de Estudos sobre Violência e Saúde, entidade que atua conjuntamente com a Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ do Rio de Janeiro. No Método de Interpretação de Sentidos - proposto por Minayo juntamente com Sueli Deslandes e Romeu Gomes, ambos pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz, com larga experiência em docência, orientação de estudantes de iniciação científica, de mestrado e doutorado - é de fundamental importância que se estabeleçam diálogo entre o texto e seu contexto; a cognição e o sentimento, ancorados numa base conceitual que procura articular concepções da filosofia e das ciências sociais. Minayo, Deslandes e Gomes (2006, 2008) consideram os aspectos próprios da compreensão, portanto, a partir da aproximação dos princípios da hermenêutica, e da crítica, logo, da dialética.

Para Minayo e seu grupo, o Método de Interpretação de Sentidos é uma perspectiva das correntes compreensivas das Ciências Sociais, estruturado a partir de um desenho que se preocupa com a compreensão interpretativa da ação social. No conceito da ação, a Sociologia compreensiva inclui todo o comportamento humano quando e até onde a ação individual lhe atribui um significado.

⁴⁷ CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico: Disponível em: <http://www.cnpq.br>. Acesso em: 04 jun. 2012.

A palavra desenho é adotada por Minayo e seu grupo, referindo-se às características próprias, peculiaridades de cada pesquisa. Para Minayo et al. (2008), em virtude de seu *designer*, o Método de Interpretação de Sentidos é particularmente interessante para ser utilizado em trabalhos realizados na perspectiva das pesquisas qualitativas que se desenvolvem por meio da pesquisa-ação ou em pesquisa participante. Da abordagem qualitativa derivam as preocupações do olhar do pesquisador sobre as atitudes, crenças, comportamentos e ações dos intervenientes da pesquisa buscando compreender como estes interpretam e conferem sentido às suas experiências em determinado contexto.

Soma-se a estas características, a finalidade da pesquisa-ação, portanto, a busca por mudanças que se pretende conquistar por meio do diálogo e da problematização proposta pelo pesquisador para o colaborador, estimulando que este reflita sobre suas práticas. Este processo de reflexão sobre a ação (SCHÖN, 1982) pode tornar o sujeito da pesquisa mais consciente do significado social de suas práticas (BARBIER, 1985).

O Método de Interpretação de Sentidos é denominado pelos autores hermenêutico-dialética, sendo, na realidade, uma aproximação dos fundamentos destas correntes filosóficas e não uma utilização rigorosa de seus preceitos.

É uma abordagem que integra os processos compreensivos e críticos. Da hermenêutica, incorpora a suposição de que o ser humano necessita comunicar-se, expressar seus sentimentos, suas percepções, que são construídas histórica e geograficamente, portanto, é preciso compreender o contexto onde este vive, pois este é o fator nuclear para a interpretação dos sentidos.

A necessidade de o pesquisador apoiar-se em sua percepção sobre o contexto da investigação é fundamental para Minayo, Delandes e Gomes (2005), uma vez que acreditam que nem tudo na vida social é transparente e intelegível. “A expressão por meio das palavras tem seus limites, porque nem tudo o que os sujeitos da pesquisa pensam e sentem conseguem expressar por meio da

linguagem, logo, o pesquisador necessita aguçar o seu olhar para o contexto (p. 88)".

A análise à luz do contexto constitui-se elemento central nesta proposta, uma vez que é por meio da compreensão das particularidades de cada contexto que as falas e todo o sistema de comunicação ganham sentido. A realização de uma pesquisa-ação implica no fato de um dado fenômeno estar sendo investigado dentro de determinada realidade, em certo contexto. Ainda que a relação do pesquisador seja com um único colaborador, as ações deste interveniente serão interpretadas pelo investigador à luz do contexto em que tais ações estão inseridas.

As contribuições da hermenêutica para a construção do Método de Interpretação de Sentidos são as seguintes:

- a) Buscar esclarecer o contexto dos diferentes atores e das ações que produzem;
- b) Acreditar que existe um teor de racionalidade e de responsabilidade nas linguagens que servem de comunicação entre os intervenientes e o pesquisador;
- c) O pesquisador deve assumir seu papel e tomar posição sobre o que ouve, observa e compartilha;
- d) O pesquisador deve colocar os fatos, os relatos e a observação no contexto dos atores;
- e) O pesquisador deve produzir um relato, em que os atores se identifiquem (MINAYO, DELANDES; GOMES, 2005, p. 89).

A aproximação da dialética ocorre por meio da arte do diálogo, da pergunta e da controvérsia. Diferentemente da hermenêutica, a dialética busca nos fatos, na linguagem, os núcleos obscuros e contraditórios para realizar uma crítica sobre eles:

[...] a mesma razão que compreende, esclarece e reúne, também contesta, dissocia e critica, pois há tanta falta de transparência na linguagem como na vida real, onde poder e relações de produção opõem contraditoriamente pessoas e grupos (HABERMAS, 1987, p.20)".

Dentro do contexto a partir do pensamento dialético, o pesquisador precisa criar instrumentos e situações que possibilitem a apreensão das contradições da linguagem e a crítica fundamentada.

A palavra “Sentidos”, que faz parte do Método que está sendo explicitado, é utilizada por Minayo, Delandres e Gomes (2005) a partir dos conceitos de Bakhtin (1981), Freire (1987) e Vygotsky (1987) sobre o tema.

Bakhtin utiliza o termo “sentido” em contraposição ao conceito de “significado”, uma vez que este diz respeito à língua dicionarizada, à parte estável da língua, permitindo que esta se torne operacional; diz respeito à tradução da palavra. Esta posição é corroborada por Freire (1987) para quem a palavra é carregada da experiência existencial daquele que a expressa, portanto, ao ser verbalizada não tem que ser apenas traduzida, mas contextualizada para poder ser interpretada: “[...] a leitura do mundo é anterior à leitura da palavra, fazendo com que não seja concebível texto sem contexto (p.11)”.

Para Vygotsky (1987), o significado de uma palavra opera com a gramática, com a fonética; e o sentido, com a semântica. O sentido de uma palavra tem predomínio sobre seu significado, uma vez que ele é a soma de todos os eventos psicológicos que uma palavra desperta em nossa consciência, sendo um todo complexo, fluido e dinâmico que tem várias zonas de estabilidade desigual. O significado é apenas uma zona dos sentidos, a mais estável e precisa.

Uma palavra adquire o seu sentido no contexto em que surge; em contextos diferentes, altera o sentido. O significado permanece estável ao longo de todas as alterações de sentido. O significado de uma palavra pode ser dicionarizado, o sentido não (VYGOTSKY, 1987, p.181).

Diante disso, nesta pesquisa torna-se fundamental explicitar os contextos das turmas de alunos investigadas, o sistema escolar e as características principais da sua realidade. Acrescenta-se aqui que, para Vygotsky (1987), o pensamento pode ser expresso por meio da fala, da escrita e por meio da linguagem imagética, como

o desenho. O desenho utilizado nesta pesquisa como veículo de expressão e representação é uma manifestação do pensamento, exposta por meio de símbolos gráficos carregados de sentidos.

Assim, conclui ser a aproximação desta metodologia a opção adequada para pautar meu olhar de pesquisadora no momento de analisar os dados coletados, considerando que procurei compreender como os colaboradores da presente pesquisa interpretam e conferem sentido as suas ações, tentando sem me tornar invasiva atuar por meio do diálogo e da problematização buscando com a minha atitude estimular a reflexão, assumindo sempre meu ponto de vista, e que o presente trabalho foi desenvolvido em contextos diferenciados, implicando na compreensão destes para proceder a interpretação dos dados.

3.5.1 Operacionalização do Método

Os autores destacam princípios que servem de baliza para operacionalizar o método de interpretação de sentidos, sugerindo ao pesquisador: a) buscar a lógica interna dos fatos, das observações, dos relatos; b) situar os fatos, relatos e observações no contexto dos atores; c) produzir um relato dos fatos em que seus atores nele se reconheçam.

Para a construção do Método de Interpretação de Sentidos, Minayo, Delandes e Gomes (2008) recorreram para além da base teórica acima descrita, ao conceito de inferência proposto por Bardin (1979). Na visão desta autora “[...] o analista é como um arqueólogo, que trabalha com vestígios que se manifestam nas mensagens (p.39)”. Richardson et al. (1985) definem a inferência como “[...] a operação pela qual se aceita uma proposição em virtude de sua relação com outras proposições já aceitas como verdadeiras (p.177)”. Para Minayo, Delandes e Gomes (2008), para que se possam fazer inferências, é importante partir de premissas já aceitas a partir de outros estudos acerca do assunto que se está analisando, uma vez que esta corresponde a uma etapa intermediária entre a descrição e a interpretação.

Para Richardson et al. (1985), se o pesquisador não tiver um conhecimento sobre o contexto do material a ser analisado e se não refletir com base nos estudos ou experiências prévias sobre o assunto, dificilmente conseguirá fazer inferências.

Para Bauer (2002), consegue-se fazer inferências quando se caminha na reconstrução das representações: a partir da dimensão sintática, logo, como algo é dito e com que frequência; e para a dimensão semântica, logo, para a interpretação do pesquisador daquilo que lhe foi dito.

Minayo, Delandes e Gomes (2008) consideram que, com base nas inferências, pode-se discutir os resultados da pesquisa numa perspectiva mais ampla, atingindo um grau de significação mais amplo.

No que diz respeito à interpretação, os autores propõem que esta consista em relacionar as estruturas semânticas – os significantes, com as estruturas sociológicas – os significados dos enunciados presentes nas mensagens. Neste sentido, articulam-se a superfície do texto descrita e analisada com os fatores que determinam suas características. Para realizar a interpretação é preciso, além da inferência, recorrer a uma sólida fundamentação teórica acerca do assunto investigado, considerando que tal aspecto não se sobrepõe aos indicadores que emergiram dos dados. Para Minayo et al. (2008), consegue-se chegar a uma interpretação quando se consegue fazer uma síntese entre as questões de pesquisa, os resultados obtidos a partir da análise do material coletado, as inferências realizadas e a perspectiva teórica adotada.

3.5.2 Etapas para a Interpretação dos Dados

a) Leitura compreensiva com seleção de dados a serem analisados:

Para a análise e interpretação dos dados, de acordo com o Método de Interpretação dos Sentidos, Minayo, Delandes e Gomes (2008) sugerem que três etapas sejam percorridas pelo pesquisador, sendo a leitura compreensiva do material, a primeira.

Para que esta leitura tenha qualidade é fundamental que os dados sejam organizados de acordo com seu tempo, lugar e circunstâncias em que estes foram produzidos.

Considerando que o objeto deste trabalho é o uso do computador portátil nas práticas pedagógicas, e que estas dizem respeito à atividade letiva que as docentes desenvolvem com os alunos de determinada turma, neste caso, em duas salas de aula do 4º ano da Educação Básica, uma em Portugal e uma no Brasil, selecionei e dei prioridade em analisar e interpretar as informações coletadas com os sujeitos que atuam dentro da sala de aula, o que significa trabalhar com as informações fornecidas em cada contexto pelas professoras titulares do 4º ano, pelas professoras de Disciplina TIC de Portugal, e de Informática no Brasil, e pelos dezessete alunos portugueses, e vinte e um brasileiros. Tais dados encontram-se nos registros do Diário de Campo, nas entrevistas semiestruturadas com as professoras, nas entrevistas semiestruturadas realizadas com os alunos, nas entrevistas coletivas projetivas e com uso de narrativas realizadas com os alunos.

Os quadros, a seguir, apresentam um resumo desses dados:

Quadro 2
Dados coletados no contexto português

SUJEITOS DA PESQUISA QUE ATUAM NA SALA DE AULA INVESTIGADA
01 professora titular do 4º. Ano
01 professora da Disciplina TIC
INSTRUMENTOS UTILIZADOS
Observação participante registrada no diário de campo
01 entrevista semiestruturada
01 questionário
17 alunos
INSTRUMENTOS UTILIZADOS
Observação Participante registrada no Diário de Campo
01 entrevista semiestruturada: individual
02 entrevistas projetivas: coletivas
01 entrevista coletiva com apoio de narrativas

Fonte: Elaboração da autora

Quadro 3
Dados coletados no contexto brasileiro

SUJEITOS DA PESQUISA QUE ATUAM NA SALA DE AULA INVESTIGADA
01 professora titular do 4º. Ano
01 professora da Disciplina Informática Educativa
INSTRUMENTOS UTILIZADOS
Observação participante registrada no diário de campo
01 entrevista semiestruturada
01 questionário
21 alunos
INSTRUMENTOS UTILIZADOS
Observação Participante registrada no Diário de Campo
01 entrevista semiestruturada: individual
01 entrevistas projetivas: coletivas
01 entrevista coletiva com apoio de narrativas

Fonte:Elaboração da autora

b) Levantamento dos temas emergentes:

Partindo-se do pressuposto de que os dados estão organizados por instrumentos, tempo e por espaço, o pesquisador pode realizar uma segunda etapa para a interpretação dos dados, que consiste em buscar as ideias que estão implícitas nos textos – transcrições das falas contidas nas entrevistas, nos registros do Diário de Campo do investigador, etc.

O que Minayo e seu grupo denominam de ideia, outros autores como Bogdan e Biklen (2002) e Kvale (1996) chamam de unidade de significado, que consiste num processo de redução e de condensação de dados. Assim, como uma segunda etapa, os dados foram organizados em unidades de registro, que é a unidade de significado e corresponde ao segmento de conteúdo que será considerado como unidade de base, podendo ser adotada a palavra, a frase, ou o tema.

Neste trabalho será adotada a técnica de Análise Temática, na qual o conceito central é o Tema. Este comporta um feixe de relações e pode ser graficamente apresentado através de uma palavra, uma frase, um resumo.

O tema é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo critérios relativos à teoria que guia a leitura. Consiste em descobrir o sentido que compõe a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição pode significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido (BARDIN, 1979, p.105).

Fazer uma análise temática consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja presença ou frequência são objeto da observação e da atenção do pesquisador, ou seja, a importância de uma unidade de significado aumenta com a frequência de sua aparição.

c) A categorização:

Realizou-se uma operação de classificação dos temas emergentes por diferenciação e, seguidamente, por aproximação, criando-se as categorias, contudo não no sentido filosófico ou lato da palavra, que segundo Richardson et al (1985) traduz a ideia de conceitos chaves. Neste trabalho, a atividade de classificar temas nos dois contextos não gerou conceitos, mas aspectos mais concretos da vida cotidiana, que denominei de grupos aglutinadores, sendo estes: dificuldades do projeto, ganhos do projeto e usos do computador portátil.

d) Análise dos grupos aglutinadores: Identificação dos indicadores

A ideia de grupo aglutinador surgiu porque dificuldade por exemplo, não é um conceito e sim uma situação, um fato concreto, o mesmo se aplica a ganhos do projeto e usos do computador portátil. Contudo não há uma única dificuldade ou não se evidenciou apenas um ganho, assim como o computador portátil não tem um único uso, portanto no bojo dos grupos aglutinadores estão os indicadores das dificuldades, dos ganhos e dos usos. Para tanto foi necessário estabelecer um diálogo entre a fundamentação teórica adotada, e as informações provenientes das mais variadas fontes de dados em um processo de análise dos grupos aglutinadores, que constitui a construção das inferências.

Os grupos aglutinadores e os correspondentes indicadores de cada país são os seguintes:

Em Portugal:

Os indicadores das dificuldades do projeto são: problemas na infraestrutura da rede local, conexão com a internet e suporte digital, falta de articulação entre os intervenientes, formação de professores, problemas técnicos e operacionais do computador portátil e vículo da professora da disciplina TIC.

Os ganhos do projeto indicados são: motivação dos alunos e professores, mudanças nas práticas pedagógicas, desenvolvimento da cultura do trabalho colaborativo e do pensamento crítico nos alunos, compartilhamento dos saberes entre professores e alunos, e inclusão digital das famílias.

Os indicadores do grupo aglutinador usos do computador portátil são: melhoria da produção escrita dos alunos e a iniciativa para a pesquisa a partir da curiosidade e imaginação.

No Brasil:

Os indicadores das dificuldades são: Conexão com a internet e suporte digital, sistema Operacional lento com navegação longa, necessidade de alfabetização digital, problemas com o Computador Portátil, dificuldades de Aprendizagem.

Em relação aos ganhos do projeto os indicadores que se evidenciaram foram : Motivação Docente: Formação de Professores e recebimento de um computador portátil, percepção de mudança no papel docente, percepção de mudança no currículo e nas práticas pedagógicas emergindo o vocabulário digital., aumento da motivação e da auto-estima dos alunos.

Os usos do computador portátil indicados são: Aumento e melhoria da produção escrita dos alunos, uso do computador para a representação gráfica do pensamento: as ações da Espiral da Aprendizagem, e, uso de jogos: alunos percebem o computador como máquina de aprendizagem.

e) Síntese:

No final de cada capítulo de análise de dados, portanto do capítulo 5, referente a Portugal, e capítulo 6 que diz respeito à análise e interpretação de dados do Brasil, realizo uma síntese dos aspectos que mais se evidenciaram sendo que, para esta construção, estabeleci um diálogo entre a dimensão teórica e os dados empíricos, os textos e seus contextos, entre as questões, os objetivos e os indicadores tecendo, a partir de então, as conclusões parciais do estudo em pauta.

f) Considerações Finais:

A finalização desta tese é realizada por meio de uma meta-análise, objetivando apresentar respostas para as perguntas de pesquisa, exercendo ao mesmo tempo uma reflexão crítica sobre as mesmas.

Esforçar-me-ei para articular, por meio de uma redação final, as minhas percepções sobre os ganhos e avanços de cada contexto, por meio do qual pretendo concluir a pesquisa.

3.5.3 Organização dos dados para análise

Como mencionado anteriormente os momentos mais relevantes da pesquisa de campo foram registrados no Diário de Campo da Pesquisadora, tanto em Portugal quanto no Brasil. Os arquivos foram organizados por semana, facilitando com isso a localização das informações. Por se tratarem de dados descritivos e por vezes interpretativos, muito material foi produzido, exigindo da pesquisadora um esforço no sentido de condensar as informações, sem com isso comprometer a qualidade Do trabalho.

Para atingir meu objetivo, organizei um quadro com quatro colunas com uso da ferramenta *word*.

Na primeira coluna foram colocados os extratos dos dados produto de uma criteriosa seleção dos aspectos mais relevantes encontrados no texto original. Nesta etapa mantive a organização semanal.

Na segunda coluna a organização por semana já não era mais necessária. Utilizei este espaço para interpretar os dados dos extratos contidos na primeira coluna. A medida em que eu interpretava, alguns aspectos se evidenciavam, pois se tornavam recorrentes, emergindo os temas, que foram destacados com negrito ainda na segunda coluna e transcritos para a terceira.

No término deste trabalho, procedi uma análise dos temas emergentes da terceira coluna e os organizei segundo critérios de semelhança e diferenciação, originando três grandes grupos: dificuldades do projeto, ganhos do projeto e usos do computador portátil, conforme exemplo do quadro 5, a seguir.

Quadro 4
Exemplo de Organização dos Dados

Extratos Diário de Campo	Análise dos Extratos	Temas Emergentes	Grupos Aglutinadores e Indicadores
<p>2ª Semana Dos 17 alunos do 4º. Ano ,três estavam sem o Magalhães: Indagados sobre a falta do equipamento, disseram-me que o mesmo encontrava-se avariado. Nestes casos,é de competência dos encarregados de educação telefonar para a empresa responsável pela manutenção dos equipamentos e solicitar o reparo necessário. Ocorre que muitos dos pais desconheciam o simples fato de existir uma empresa previamente contratada para prestar este serviço.</p>	<p>Problemas com o laptop. Haviam 3 alunos sem o portátil em virtude de avarias. Falta de Orientação dos Pais. Compete aos pais encaminhar para reparo, mas os pais não sabem como proceder, pois não foram orientados para tanto.</p>	<p>Problemas com o laptop. Falta de Orientação dos Pais.</p>	<p>Dificuldades do Projeto</p>

Fonte: Elaboração da autora

Os quadros utilizados para a organização dos dados do Diário de Campo de Portugal encontram-se no *CD-ROOM* na contra-capa desta tese. (APÊNDICE VII), e do Brasil na mesma mídia (APÊNDICE VIII).

Por meio da análise dos temas formei grupos aglutinadores, cada um constituído por indicadores das dificuldades do projeto, dos ganhos do projeto e os usos do computador portátil. A organização dos dados das entrevistas semi-estruturadas com professora e alunos do Brasil e de Portugal seguiram uma lógica semelhante.

Estruturei um quadro. Abaixo de cada pergunta coloquei quatro colunas, sendo a primeira destinada para as professoras, sendo PTB – Professora Titular do 4º ano – Brasil, e PIB – Professora de Informática do Brasil, conforme exemplificado no quadro 6. Para facilitar a tarefa de analisar e agrupar por semelhança utilizei para cada grupo aglutinador uma cor, vermelho para as dificuldades do projeto, azul os ganhos do projeto e verde, os usos do laptop. Os conteúdos desta organização encontram-se nos apêndices de VII a XII no *CD-ROOM* na contra-capa desta tese.

Quadro 5
Exemplo de Organização dos Dados

PERGUNTA 3. Quais os impactos na prática pedagógica com o uso do Classmate advindas da formação que você teve para esse uso?			
Prof^{as}	Extratos da Entrevista	Análise dos Extratos	Indicadores
PTB	Então, a formação eu também achei boa, eu acredito que foi a partir da formação que eu tive com o laptop, que daí eu comecei a introduzi-lo, mesmo, dentro da minha prática pedagógica. Ela encorajou, é (sorri olhando para Pesquisadora) Eu não posso dizer se logo de início se foi questão de motivar, mas ela me encorajou, mesmo.	A formação dos professores foi importante. A professora se sente feliz com isso.	Formação dos professores
PIB	A formação foi importante para eu compreender o funcionamento do Classmate, e entender quais eram as limitações dele para estar prevendo o que poderia	A formação dos professores foi importante, permitiu a docente realizar seu trabalho de maneira que	Relevância da Formação dos professores

	acontecer em sala de aula. Então durante as minhas aulas eu não tive muitos problemas porque eu tinha, vamos dizer feito direitinho a lição de casa. Antes eu estudei bem o que eu tinha que fazer para poder aplicar(sorri).	ela ficasse satisfeita com isso.	
--	---	----------------------------------	--

Fonte: Elaboração da autora

A organização das entrevistas coletivas projetivas coletivas e com uso de narrativas foi manual, uma vez que tratam-se de dezessete atividades de cada modalidade de entrevista que correspondem a Portugal e dezoito no Brasil. Analisei os desenhos, as redações e os agrupei por semelhança.

A entrevista projetiva coletiva indagava sobre usos do computador portátil e seus resultados compõem à análise dos indicadores quando necessário. A entrevista coletiva com uso de narrativas foi uma abordagem com objetivo de apreender o significado que o aluno atribui para o uso do computador portátil. Os dados coletados fazem parte da análise de dados dos indicadores de ganhos do projeto e usos do computador portátil, conforme explicitado nos capítulos correspondentes.

Os apêndices do banco de dados estarão organizados da seguinte forma:

APÊNDICE VII: Diário de campo – Portugal

APÊNDICE VIII: Diário de Campo – Brasil

APÊNDICE IX: Entrevista Semiestruturada com professoras – Portugal

APÊNDICE X: Entrevista Semiestruturada com professoras – Brasil

APÊNDICE XI: Entrevista Semiestruturada com alunos – Portugal

APÊNDICE XII: Entrevista Semiestruturada com alunos – Brasil

APÊNDICE XIII: Dados coletado com alunos sobre o acesso ao computador, compartilhamento familiar do dispositivo móvel e a internet :
Portugal

APÊNDICE XIV: Dados coletado com alunos sobre o acesso ao computador, compartilhamento familiar do dispositivo móvel e a internet :
Brasil

O próximo capítulo destina-se a detalhar o contexto da pesquisa, e à apresentar seus colaboradores, professoras e alunos do 4^o Ano da Educação Básica de Portugal e do Brasil, sendo finalizado com informações a respeito da autora desta investigação.

CAPÍTULO 4

O presente capítulo objetiva situar o leitor nos contextos em que a presente investigação se desenvolveu, portanto é organizado em duas partes, sendo a primeira referente ao contexto de Portugal e a segunda do Brasil. Na introdução de cada uma das partes a autora faz um breve panorama do sistema educacional de cada país, seguindo com a descrição da Escola, da sala de aula do 4º Ano, das professoras titulares, e das docentes da área de tecnologias, da disciplina TIC em Portugal e de informática no Brasil. A organização curricular da Educação Básica de cada país se faz presente neste capítulo. Para finalizar, a pesquisadora discorre a respeito de sua experiência profissional e seu vínculo com o problema da pesquisa.

4 O CONTEXTO DA PESQUISA

O presente capítulo diz respeito ao contexto onde esta pesquisa se realizou, apresentando inicialmente um breve panorama da escola e seu entorno, para posteriormente adentrar a mesma, caracterizar a sala de aula e os colaboradores da pesquisa: as professoras do 4º. ano de Portugal e do Brasil, e os alunos de ambos os contextos.

4.1 O Contexto Português

O sistema de ensino português é disciplinado pela Lei de Bases do Sistema Educativo – LBSE, 49/2005. Aqui serão retomadas algumas características da Educação Básica, já explicitadas no item 1.1, da qual faz parte o 4º. ano, turma de alunos onde esta investigação se desenvolveu.

A Educação Básica Portuguesa é obrigatória e gratuita; destina-se a crianças e jovens entre 6 e 15 anos de idade, sendo esta etapa do ensino organizada em ciclos. Faz parte do 1º. Ciclo as turmas do 1º. ao 4º. ano de escolaridade, com faixa etária entre 6 e 10 anos. O 2º. Ciclo corresponde às turmas de 5.º e 6º. anos e faixa etária entre 10 e 12 anos. O 3º. Ciclo destina-se aos alunos entre 13 e 15 anos de idade, organizado no 7º., 8º. e 9º. anos.

As etapas anteriores e posteriores à Educação Básica são: a Educação Pré-Escolar que é gratuita e atende a alunos na faixa etária entre 3 a 5 anos. O 10º., 11º. e 12º. ano de escolaridade, correspondentes à faixa etária de 15 a 18 anos, fazem parte do Ensino Secundário, cujo acesso é permitido, exclusivamente, àqueles que concluíram a Educação Básica ou curso equivalente.

A organização das escolas em Agrupamento surgiu entre 1996/1997, sendo estabelecida por meio do Decreto-Lei 115/98, tendo como um dos objetivos associar as escolas de uma determinada região geográfica, estabelecendo para este grupo uma administração única, localizada na Escola Sede. Os agrupamentos podem ser

horizontais, incluindo escolas da Educação Pré-Escolar e 1º. Ciclo, ou verticais, que incluem além dos níveis anteriormente citados, o 2º. e o 3º Ciclos.⁴⁸

4.1.1 O Agrupamento Vertical das Escolas de Mosteiro e Cávado

O Agrupamento Vertical de Escolas Mosteiro e Cávado – AVEMC situa-se no conselho de Braga, território suburbano, e absorve em sua organização as escolas das freguesias de Panóias, Merelim São Pedro, Merelim São Paio, Mire de Tibães e Padim da Graça. O AVEMC entrou em funcionamento no ano letivo de 2003/2004, decorrente da junção do Agrupamento Horizontal de Mosteiro com a Escola de Educação Básica de 2º. e 3º. Ciclos de Cávado – EB 2,3 Cávado. Nos últimos dez anos, a faixa territorial do AVEMC, outrora de elevada aptidão agrícola e florestal, sofreu acelerada expansão urbanística com o aparecimento de muitos loteamentos e algumas pequenas e médias empresas, essencialmente, dos setores da construção civil e têxtil.

Foi neste contexto de acelerada transformação e crescimento que, no período letivo de 2001/2002, a Escola de Educação Básica Ciclo 2 e 3 de Cávado entrou em funcionamento com uma população escolar de 299 alunos, sendo esta a Escola Sede ou o centro administrativo que compõe, com mais dez estabelecimentos de ensino, o Agrupamento Vertical das Escolas de Mosteiro e Cávado, constituído por quatro unidades de Educação Pré-Escolar, quatro escolas do 1º. Ciclo, duas escolas de Educação Básica do 1º. Ciclo com Jardim da Infância, e uma escola de Educação Básica de 2º. e 3º. Ciclos, denominada de Escola Sede, cujo nome é EB 2,3 do Cávado.

Os recursos provenientes do Plano Tecnológico da Educação atingem de forma direta as escolas de 2º. e 3º. Ciclos da Educação Básica. As escolas de 1º. Ciclo recebem os recursos disponibilizados e direcionados pela Câmara Municipal, portanto, não têm acesso direto aos benefícios do PTE.

Em 2010, faziam parte dos recursos tecnológicos da Escola Sede do Agrupamento, a EB 2-3 de Cávado, os seguintes itens provenientes dos

⁴⁸ Agrupamento de Escolas em Portugal. Disponível em: <http://www.portugal.gov.pt/pt.aspx> . Acesso em: ago. 2012.

investimentos do Plano Tecnológico da Educação: 138 computadores de mesa, 11 impressoras, 31 projetores multimídias, 08 lousas interativas, 03 *scanners* e 21 computadores portáteis Modelo de Mercado⁴⁹ Sistema de Vídeo-Vigilância.

Do ponto de vista socioeconômico, verificou-se que a população abrangida pelo Agrupamento era bastante heterogênea, sendo que 39% concluíram o 2º. Ciclo da Educação Básica e 32% possuíam escolaridade inferior, atuando profissionalmente como operários, artífices, ou trabalhadores rurais. Nos 29% restantes encontravam-se pessoas com formação Secundária e de Nível Superior. A pouca escolaridade dos pais foi percebida como negativa por condicionar a baixa expectativa dos pais em relação à progressão dos estudos de seus filhos, conforme consta no Projeto Educativo definido para o período letivo de 2007 a 2010.

O Agrupamento possui a seguinte organização administrativa:

- a) Conselho Geral: formado por representantes do pessoal docente, dos encarregados da educação, por um representante da Direção, por um representante da Autarquia, por um representante da Comunidade Local;
- b) Direção: formada por um Diretor, um Subdiretor, três Diretores adjuntos e um Assessor de Direção;
- c) Conselho Pedagógico: presidido pelo Diretor do Agrupamento seguido de Coordenador de Projetos do Agrupamento, Coordenador de Pré-Escola, do 1º. Ciclo, do 2º. Ciclo, do 3º. Ciclo, do Departamento de Línguas, do Departamento das Ciências Humanas e Sociais, do Departamento das Ciências Exatas e Experimentais, da Equipe de Auto- Avaliação, de Representante dos Pais;
- d) Conselho Administrativo: formado pelo Diretor, pelo Subdiretor e pelo Chefe dos Serviços Administrativos;
- e) Comissão Paritária: constituída por representantes do pessoal não docente e da administração da escola;

⁴⁹ Computadores Modelo de Mercado provenientes do Projeto do ME: Iniciativas Escolas, Professores e Computadores Portáteis.

- f) Coordenação do Plano Tecnológico da Educação, instituída pelo Despacho 700/2009, representada pela professora Vanessa Mendes, por ocasião desta investigação.

4.1.2 A Escola Básica de Ruães

A investigação ocorreu em uma escola pública de 1º. Ciclo da Educação Básica, que atende a alunos do Jardim da Infância ao 4º. ano, e que pertence ao Agrupamento Vertical das Escolas de Mosteiro e Cávado⁵⁰, cujo nome é Escola Básica - 1/JI de Ruães.

Está localizada ao Norte de Portugal, no Lugar de Ruães, centro da freguesia de Mire de Tibães, conselho e distrito de Braga, cidade cujos dados levantados no *site* oficial da Câmara Municipal havia, na ocasião, 181.874 habitantes.

A escola encontra-se próxima a algumas instituições públicas como o Centro de Saúde e o Centro Dia – Instituição destinada a promover a convivência, participação e integração das pessoas idosas na vida social.

Em 2010, ano em que esta investigação realizou a pesquisa em Portugal, 79 alunos encontravam-se matriculados na Escola de Ruães, assim distribuídos: 23 alunos na Educação Pré-Escolar e 56 no 1º. Ciclo.

O horário de funcionamento da unidade escolar é das 7h15 às 18h30. As aulas ocorrem das 9h00 às 12h30, com intervalo para almoço das 12h30 às 14h00, momento em que recomeçam as aulas que se estendem até as 17h30, perfazendo um total de sete horas de aula por dia. No intervalo para o almoço, parte dos estudantes fazem sua refeição na unidade escolar, e os demais se deslocam para suas residências para poder almoçar.

A Escola de Ruães apresentava-se equipada com dez computadores de mesa, sendo um deles instalado na sala de aula do 4º. ano do 1º. Ciclo, único com

⁵⁰ Disponível em: <http://www.mosteirocavado.net/agrupamento.htm>. Acesso em: ago. 2012.

ligação de internet. Os nove restantes encontravam-se instalados em diferentes espaços da unidade escolar, a qual possuía também três impressoras. O uso educacional do computador portátil está vinculado a um programa de governo intitulado Iniciativa e_Escolinha, uma das ações integrantes do Plano Tecnológico da Educação, conforme detalhado no capítulo 1.

A Matriz Curricular do 1º. Ciclo da Educação Básica constitui-se de:

- ✓ Áreas Curriculares, ou seja: Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio, Expressão Artística e Físico-Motora;
- ✓ Áreas Curriculares Não Disciplinares, instituídas pelo Decreto-Lei 6/2001 que visa, essencialmente, ao trabalho pedagógico voltado a propiciar aos alunos a aprendizagem significativa e a sua formação integral por meio da articulação e contextualização dos saberes. Consagra a Educação para a cidadania, com caráter transversal, sendo esta a base sobre a qual o currículo deve ser construído. Pertencem a esta parte do currículo no 1º. Ciclo: Áreas de Projetos, Estudo Acompanhado e Formação Cívica;
- ✓ Atividades de Enriquecimento Curricular, uma mudança introduzida com o Decreto-Lei 6/2001 na tentativa de conferir às escolas uma maior autonomia pedagógica e curricular, sendo estabelecidas para as Escolas de 1º. Ciclo do AVEMC pelas disciplinas: Língua Inglesa, Educação Física e Disciplina TIC, conforme registrado no Projeto Curricular, exercício 2007 a 2010.

A seleção da Escola de Ruães para fins de pesquisa deu-se porque esta pertence ao Agrupamento Vertical das Escolas de Mosteiro e Cávado, vinculado ao Centro de Competência da Universidade do Minho – CCUM, e a professora Fátima Fernandes, ao tomar conhecimento da vinda de uma pesquisadora brasileira vinculada à Universidade do Minho, cujo objeto de pesquisa era as práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, prontificou-se a recebê-la em sua sala de aula, entendendo que esta poderia, com sua investigação, colaborar com conhecimentos produtivos que, de alguma forma, pudessem beneficiar os seus alunos. Esta visão da professora foi extremamente positiva, uma vez que a pesquisadora não só não encontrou resistência como foi bem acolhida: num primeiro

momento com certa reserva, mas, em pouco tempo, laços de respeito e confiança se estabeleceram.

4.1.3 1º. Ciclo da Educação Básica: 4º Ano

A professora Fátima Bernardes, em 2010, era docente titular do 4º. ano do 1º. Ciclo, uma turma de 17 alunos, ministrando tanto os conteúdos das Áreas Curriculares quanto os das Áreas Curriculares não Disciplinares.

As Atividades de Enriquecimento Curricular eram ministradas por docentes com formação específica para a sua área de atuação, sendo estes o professor Filipe, de Língua Inglesa; Daniela, de Educação Física; e Deolinda de Disciplina TIC. A seleção da Disciplina TIC como uma das Atividades de Enriquecimento Curricular deu-se de acordo com a professora titular do 4º. Ano, Fátima Fernandes, em virtude do projeto e_Escolinha no âmbito do Plano Tecnológico da Educação.

O vínculo destes profissionais é diretamente com a Câmara Municipal, portanto, não são funcionários do Ministério da Educação, ao contrário de outros que são vinculados a este órgão público, inclusive os docentes da rede particular. A professora de Disciplina TIC é vinculada profissionalmente à empresa Futurekids⁵¹, designada pelo presidente da Câmara Municipal, em conformidade com a legislação, para desenvolver o projeto pedagógico neste terreno, tendo, entre outras atribuições, a criação dos conteúdos digitais para uso nas escolas pelos professores por ela contratados.

Dentro deste contexto, foi realizado o trabalho de pesquisa, durante 40 dias nos meses de abril e maio de 2010, por meio de observação direta e participante do diálogo e da reflexão na e sobre as ações com uso do computador portátil na turma do 4º. ano, estabelecidas entre a investigadora e as colaboradoras desta investigação, a professora titular e a professora da Disciplina TIC, além dos seus alunos.

⁵¹ Futurekids: Empresa americana de produção, comercialização e formação de profissionais na área de *softwares* educativos, com sede em 65 países. Disponível em: <http://www.futurekidsnyc.com/>. Acesso em: ago. 2012.

4.2 Colaboradores da Pesquisa: Portugal

Como mencionado anteriormente, colaboraram com esta pesquisa as professoras do 4º. ano da Educação Básica, sendo titular a Maria de Fátima Fernandes e de Disciplina TIC a Deolinda Gomes, além de seus dezessete alunos.

4.2.1 Professora Titular: Maria de Fátima de Jesus Teixeira Fernandes

Em abril de 2010, época em que este estudo foi realizado, a professora Maria de Fátima estava com quarenta e nove anos, dos quais vinte e oito dedicados à profissão de docente. Formada no curso do Magistério de nível médio, e com expectativa declarada por ela de vir a cursar a Licenciatura, portanto, o curso superior. Mãe de uma filha já adulta com quem, segundo ela, aprendeu e ainda se mantinha aprendendo a respeito do uso de computadores. Foi com a filha que aprendeu a utilizar os aplicativos de edição de textos - o Word; de apresentação - o PowerPoint; e a planilha eletrônica - o Excell.

Possuidora de uma personalidade forte, decidida e ao mesmo tempo sendo uma mulher doce e extremamente maternal, tinha com seus alunos um relacionamento com autoridade por um lado, mas de extrema doçura por outro, demonstrando profundo envolvimento com todos os alunos por ser conhecedora de suas necessidades, seus problemas, suas expectativas em relação ao futuro, seus talentos, aptidões. Sabia detalhes de cada um de seus dezessete alunos. Tanto conhecimento devia-se a uma particularidade: A Maria de Fátima foi professora destes alunos desde o 1º. ano do 1º. Ciclo. Ela os acompanhou desde o início do processo de escolaridade, portanto, atuava como docente com eles havia quatro anos, sendo este o último, uma vez que para o ano seguinte, de 2011, eles seguiriam para o 2º. Ciclo da Educação Básica, quando seriam transferidos de unidade escolar, passando a estudar na escola Sede do Agrupamento.

A Maria de Fátima não tinha apenas o carinho e respeito dos alunos. Também os pais deles reconheciam o papel central que ela ocupava na história de vida das crianças e das famílias, pois mantinha relacionamento próximo com alunos e pais.

Um modelo de relação professor/aluno e professor/comunidade incomum aos olhos de uma pesquisadora brasileira.

Maria de Fátima era uma professora organizada, suas aulas muito bem planejadas; portadora de profundo domínio sobre os conteúdos que lecionava, não só incitava o debate como provocava as crianças a debater sobre os assuntos, o que gerava na sala certa agitação verbal, pois os alunos argumentavam: participando e questionando. Ela os incentivava à análise e à crítica. Seu senso de proteção em relação aos seus alunos a impeliam assistir às aulas dos demais docentes. Ela acompanhava o trabalho dos colegas em um momento em que teria total liberdade de estar, por exemplo, tomando um café, ou fora da sala, conversando com amigos da escola. Se fosse preciso, como eu pude presenciar, ela sugeria mudanças, sempre respeitando a individualidade de seus companheiros de trabalho, mas tendo acima de tudo uma extrema preocupação com seus alunos.

Tinha também espírito de liderança, tanto que era em sua sala de aula a reunião semanal de Articulação Curricular, momento em que os docentes das demais disciplinas do 4º. ano – como Disciplina TIC, Educação Física, e Inglês, além dos professores de Língua Portuguesa e de Matemática do 5º. ano que atuam na Escola Sede – reuniam-se para analisar o desenvolvimento do currículo previsto para a quinzena. Neste momento, dialogavam sobre os problemas enfrentados no período, os conteúdos previstos para os próximos dias, as necessidades de elaboração de alguma atividade mais específica, como presente do dia das mães, ou apresentação musical para a festa da Primavera. Também discutiam sobre o desenvolvimento dos alunos, no que incluíam comentários sobre o comportamento destes, bem como algum problema que se apresentava de saúde, de aprendizagem ou de família. A Maria de Fátima liderava estes encontros. Tinha reconhecidamente uma natural liderança.

Maria de Fátima declarou ser usuária de computador em sua vida pessoal, resolvendo problemas do cotidiano com uso da internet, como pagar contas, comunicar-se com os amigos, participar de grupo de discussão, baixar arquivos, fazer pesquisas, etc., utilizando também os aplicativos do computador como editor

de textos e as ferramentas de apresentação, tendo, contudo, pouco conhecimento sobre a utilização das planilhas de cálculo.

Profissionalmente, utilizava a plataforma Moodle. Com os alunos usava o Computador Portátil Magalhães como ferramenta de pesquisa via internet e de apoio às aulas de Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio, especialmente para editar textos e fazer apresentações com uso do PowerPoint.

Na percepção de Maria de Fátima, seus alunos sentiam-se muito seguros para utilizar o processador de textos, salvar arquivos, criar pastas, editar imagens digitalmente, elaborar apresentações em PowerPoint, fazer pesquisas em *sites* de busca. Há conhecimentos que ela assumia não possuir, como criar e postar conteúdos em blogue, postar vídeos na internet, criar páginas na Web e instalar *softwares* no computador. Destacou também não ter interesse em participar de redes sociais como Facebook, Orkut, Linked In.

4.2.2 Professora de Disciplina TIC: Deolinda Gomes

Em maio de 2010, altura da entrevista entre a pesquisadora deste trabalho e a professora Deolinda Gomes, completavam-se pouco mais de seis meses que ela havia concluído a Licenciatura em nível Superior que lhe conferira o direito a lecionar na Educação Básica, especificamente, para o 1º. Ciclo.

Moça jovem, na época com vinte e quatro anos, tinha de experiência profissional como docente o mesmo tempo de licenciada, portanto, pouco mais de seis meses. Deolinda conheceu o Magalhães na época de seu estágio do curso de Licenciatura, mais precisamente em 2009, em uma escola em que a professora permitia que os alunos que tivessem o computador Magalhães o levassem para a sala de aula. Nesta ocasião, ambas desenvolveram algumas atividades com o uso do computador portátil. Foi esta experiência que lhe oportunizou arrumar o de professora contratada pela Câmara Municipal para dar aulas de Disciplina TIC.

Argumentou ter aceitado o convite, primeiro pela necessidade de emprego e, em segundo lugar, porque havia a facilidade de receber os conteúdos previamente

elaborados pela empresa contratada da Câmara Municipal, a Futurekids, eximindo-se desta tarefa. Deolinda relatou que não participou de nenhum curso de formação de professores para o uso do computador portátil, exceto de alguns encontros rápidos e de curta duração fornecidos pela FutureKids.

A aula da Deolinda tinha uma natural agitação, pois nela, todos estavam com o computador Magalhães, portanto, os alunos interagiam mais uns com os outros. A pouca experiência da professora associada com a sua delicadeza faziam-na com um perfil mais permissivo, uma vez que pouco interferia nas ações das crianças, ainda que estivessem conversando em demasia. Possuidora de um bom conhecimento em informática, utilizando plataformas de aprendizagem colaborativa, como o Moodle, os aplicativos do computador, comunicando-se de forma síncrona e assíncrona, participando de fóruns de discussão, editando fotos e vídeos, sentia-se muito segura para lecionar utilizando o computador, pois o mesmo participava de sua vida profissional e pessoal, informações obtidas por meio do questionário que a docente respondeu.

4.2.3 Os Alunos: Dezesete Crianças entre 9 e 10 Anos de Idade

Ao propor esta investigação, houve comprometimento com os pais dos alunos de manter a identidade das ações das crianças em sigilo, assim, não haverá um relato individual de cada criança, mas uma síntese do conjunto de alunos.

O convívio com os alunos do 4º. ano da Escola de Ruães foi extremamente interessante pela oportunidade de estar com crianças que se mostravam ingênuas e desprovidas de malícia, mas, por outro lado, maduras para dialogar questões de política, família e problemas sociais: crianças acostumadas ao diálogo. Analisavam o que escutavam, refletiam e teciam críticas.

Participavam intensamente dos debates propostos pela professora, que eram muitos. Não mostravam vergonha de se expor, de ter opinião, de interpretar quando proposto pela professora, de cantar, de dançar. Absolutamente todos participavam de tudo e com entusiasmo.

Eram extremamente amigos, inclusive porque conviviam desde o 1º. ano do 1º. Ciclo, o que os colocava em situação de quase irmãos, posto conhecerem muito um do outro, envolviam-se e procuravam colaborar com os problemas dos amigos, encontravam-se fora da escola e mesmo em frente a esta após o período de aulas. Tais crianças em nenhum momento se preocupavam com questões de segurança; logo, pude observá-las andando pelas ruas, brincando de bicicleta, sem que tais atitudes representassem preocupação. Eles brincavam muito: correndo, jogando bola, pulando corda, tipos de atividade que os deixava sempre com a face corada, com uma expressão de saúde e de infância bem vivida.

Quanto ao uso de tecnologias, utilizavam-nas e adoravam seu computador Magalhães, pois a escola dispunha um computador para cada aluno. Contudo, os alunos pertenciam a um contexto social onde o uso da internet não era supervalorizado, fato constatado a partir da informação de que, dos dezessete alunos, quatro deles, ainda que tivessem o Magalhães, não possuíam acesso à conexão com a internet em suas casas. Outro dado ia ao encontro desta percepção: na casa de três alunos, o único computador existente era o portátil Magalhães. Foi percebido ainda que, em dez dos dispositivos móveis que pertenciam às crianças dentro da sala de aula, os *pen drives* tinham arquivos organizados em pastas com o nome de seus pais e irmãos, portanto, eram pessoais e de uso familiar.

O quadro 7 apresenta informações coletadas com os alunos sobre o acesso ao computador, à internet e o compartilhamento familiar do dispositivo móvel, o *pen drive*.

Quadro 6
Acesso ao computador e seus periféricos no âmbito familiar

Total de alunos sujeitos da pesquisa	17
Computador em casa de uso comum sem ser o Magalhães	14
Computador em casa com sinal de Internet	13
Computador via Magalhães único família	03
Dispositivo móvel com dados de usuários da família	10

Fonte: Elaboração da autora

Os dados acima foram levantados de maneira individual com os alunos nos momentos que antecederam a entrevista semiestruturada e encontram-se organizados em uma tabela Word no CD-Room localizado na contracapa no final desta tese.(APÊNDICE XIII)

4.3 O Contexto Brasileiro

No Brasil, a Educação Básica é obrigatória e gratuita sendo disciplinada pelo Decreto-Lei 9.394/96 e compreende o ensino destinado a crianças e jovens de 03 a 18 anos de idade. De acordo com o inciso I do artigo 21 da referida legislação, a Educação Básica é composta pela Educação Infantil Pré-Escolar, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

A educação básica, nos níveis Fundamental e Médio, prevê uma carga horária mínima anual de oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver. A Educação Pré-Escolar destina-se às crianças de 4 a 5 anos de idade, sendo que a lei prevê a assistência às crianças com até 3 anos de idade em creches.

O Decreto-Lei 11.274/06 alterou o artigo 32 da Lei de Diretrizes e Bases do Brasil - LDB, instituindo a obrigatoriedade ao Ensino Fundamental de 9 anos, com matrícula das crianças que completam seis anos de idade até o dia 30 do mês de junho, disciplinada pelo Decreto-Lei 11.114/05.

Compete ao Governo Federal a coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais. A LDB estabelece que a União, os Estados e os Municípios devem organizar cada qual seu sistema de ensino em sistema de colaboração. Em seu artigo 11, a referida lei faculta aos municípios optar por integrar-se ao sistema estadual de ensino ou compor com ele um sistema único de Educação Básica. No Estado de São Paulo, da qual faz parte a cidade de Campo Limpo Paulista, o Ensino Fundamental é assumido pela administração estadual e municipal, sendo que a Escola Municipal de

Ensino Fundamental (EMEF) Governador André Franco Matoro pertence à rede municipal de ensino.

O currículo do Ensino Fundamental é composto por uma base nacional comum, composta pelos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Educação Física, Educação Artística, Educação Musical, História, Geografia, Matemática e Ciências Físicas e Biológicas. De acordo com o artigo 26 da lei 9.394/96, os currículos do ensino fundamental e médio devem ter, além da base nacional, uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura.

Na EMEF Governador André Franco Matoro, os Componentes Curriculares da Parte Diversificada do Currículo são Língua Estrangeira Moderna – Inglês, e Informática.

4.3.1 A Escola: EMEF Governador André Franco Montoro

A pesquisa ocorreu numa turma do 4^o. ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Governador André Franco Matoro – EMEF, situada no interior do Estado de São Paulo, na cidade de Campo Limpo Paulista, é uma das dezoito escolas públicas do município, cuja população é de 74.074 habitantes, de acordo com o Censo 2007, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE⁵². A escola atendia, no momento desta pesquisa, a 501 estudantes, sendo que 262 estudavam no período da manhã, e 239 no período da tarde. Deste total, 77 crianças pertenciam ao curso de Educação Infantil; as 428 restantes cursavam o Ensino Fundamental.

A escola está localizada em um bairro da zona periférica da cidade e oferece os cursos de Educação Infantil, Ensino Fundamental e EJA – Educação de Jovens e Adultos. Os pais dos alunos possuem pouca escolaridade e baixo índice socioeconômico, circunstância com reflexos no acesso à informação e cultura. Para

⁵² IBGE: Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=350960>. Acesso em: ago. 2012.

suprir tais carências, a escola desenvolve projetos de lazer, cultura e esporte aos pais e alunos, que ocorrem nos finais de semana.

Embora esteja vinculada à Secretaria Municipal da Educação, a escola possui estrutura administrativa própria, mantendo em sua unidade uma diretora, uma vice-diretora, uma coordenadora pedagógica e uma coordenadora do Projeto UCA. A Direção da Escola é exercida por profissional nomeado em Comissão pelo Chefe Executivo Municipal e sua competência tem como alguns de seus objetivos a elaboração e execução da Proposta Pedagógica, da qual faz parte o desenvolvimento do Projeto UCA. A diretora da EMEF Governador André Franco Montoro, professora Gabriela Olga na época, exerceu a função de professora titular do 3º. ano do Ensino Fundamental no ano anterior a esta pesquisa, sendo nomeada para substituir a antiga diretora em 2011, em virtude de seu profundo interesse e envolvimento com o desenvolvimento de projetos com o uso do computador portátil.

A Secretaria Municipal de Campo Limpo Paulista instituiu o atendimento de crianças com dificuldades de aprendizagem nas escolas do Ensino Fundamental, feito por uma profissional licenciada em Pedagogia e com especialização em Psicopedagogia, professora Valkiria de Fátima Bonamigo da Silva, que oferece assistência aos alunos da escola pesquisada três vezes por semana na própria unidade escolar.

Para além dessas profissionais que atuam direta e diariamente na escola, há na Secretaria Municipal de Campo Limpo Paulista, uma profissional na função de Assistente Técnica Pedagógica de Informática – ATP, que presta atendimento às escolas da rede, incluindo a EMEF Governador André Franco Montoro. Esta função é de responsabilidade da pedagoga Fabiane Rossi, que possui especialização em Gestão, Supervisão e Orientação Escolar e que, no momento da pesquisa, estava realizando um curso de Designer Instrucional.

A EMEF Governador André Franco Montoro foi uma das 300 escolas participantes da Fase 2 do Projeto UCA. O Município de Campo Limpo Paulista, por meio de sua Secretaria Municipal de Educação, desenvolve, desde 2005, projetos de inclusão de tecnologias na educação com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico da cidade, cuja população tem baixa renda, baixo nível

de escolaridade, e poucas perspectivas de crescimento, uma vez que é uma cidade-dormitório, situada próxima a grandes centros. O desenvolvimento de projetos de integração de tecnologias por meio da Educação visa mudar este paradigma de cidade com pouca expectativa em relação ao futuro de seus jovens.

Dentre os projetos incentivados pelas políticas públicas do Município, sobressai, a título de exemplo, a Iniciativa de Implantação de Laboratórios de Informática nas escolas de Ensino Fundamental I e II com um *software* de autoria de aulas para uso do professor, denominado GDA - Gerador de Aulas. Em 2007, o município adotou o Projeto Florescer, uma iniciativa de uso de notebook, modelo de mercado, nas aulas do Ensino Fundamental II, uma parceria entre a Prefeitura, a Intel e o Grupo Klick, administrador do portal Klickeducação⁵³. Os alunos tinham aulas específicas para o aprendizado do uso do equipamento e seus aplicativos. Nesse mesmo ano, as escolas com Ensino Fundamental II receberam lousas interativas.

A integração da EMEF Governador André Franco Montoro ao Projeto UCA deu-se pelo fato de a mesma atender aos requisitos técnicos estabelecidos pelo edital do Ministério da Educação, ou seja, possuir pouco mais de 500 alunos e ter estrutura de energia elétrica. Por exigência das Secretarias Estaduais e Municipais, as escolas aderentes tiveram que assinar um Termo de Adesão configurando a disposição para a participação e o comprometimento da gestão e do corpo docente da escola com o desenvolvimento do mesmo.

De acordo com a Coordenadora do Projeto UCA da escola e a Assistente Técnica Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de Campo Limpo Paulista, o que motivou a assinatura do referido protocolo foi a forte determinação em contribuir para a melhoria da autoestima das crianças e jovens daquela comunidade, colaborando, assim, para a melhoria de perspectiva de integração no mercado de trabalho dos estudantes beneficiados pelo projeto, uma vez que estes vivem em uma condição de extrema pobreza e carência. Este foi um diferencial encontrado nos professores, na direção e na coordenação desta escola: uma

⁵³ Portal Klickeducação. Disponível em: <http://www.klickeducacao.com.br/>. Acesso em: ago. 2012.

consciência crítica de seu papel social, cultural e político na construção do futuro de sua comunidade - pessoas extremamente envolvidas com o seu trabalho e comprometidas socialmente.

Por meio do Projeto UCA, a escola recebeu em junho de 2010, 540 computadores portáteis, fabricados pela empresa CCE, chamados de Classmate⁵⁴ sendo estes distribuídos para alunos, professores e gestores da instituição. Em setembro do mesmo ano, o Ministério da Educação entregou um computador de mesa para ser utilizado como servidor.

Em junho de 2011, o Ministério da Educação, no âmbito do Projeto UCA, encaminhou para a escola um projetor multimídia, que está acoplado a um computador em um mesmo dispositivo e funciona com o sistema operacional LINUX.

Para além dos computadores portáteis, do servidor e do projetor multimídia que a escola recebeu em virtude de sua participação no projeto UCA, a escola possui um laboratório de Informática com 32 Computadores de mesa, 05 Computadores de mesa para uso administrativo, 04 Lousas Digitais, 04 aparelhos de TV; 02 aparelhos de DVD; 50 DVDs do programa TV Escola; 02 servidores; 04 computadores para uso dos professores de Ensino Básico II em sala de aula; 02 impressoras no laboratório de informática; 01 impressora multifuncional na coordenação; 02 impressoras na secretaria, sendo uma multifuncional; 01 máquina copiadora.

4.3.2 Ensino Fundamental I: 4º Ano

A turma do 4º ano do Ensino Fundamental, na ocasião, estava sob a responsabilidade da professora Fabiana da Silva Santos, que ministrava as disciplinas correspondentes à Base Nacional Comum do Currículo Nacional, portanto, Português, Matemática, História, Geografia e Ciências. As disciplinas que compõem a parte diversificada do currículo, Educação Artística, Língua Estrangeira Moderna – Inglês, e Educação Física, estavam sob a responsabilidade de docentes

⁵⁴ ClassMate: Configuração: Athom 4GB Memória Flash, 1.6 Mhz, 212 Memória Ra, Sistema Operacional LINUX Metasys.

com licenciatura específica de cada área do conhecimento. As aulas de Informática Educativa introduzidas na parte diversificada do Currículo Escolar eram de responsabilidade da professora Renata Menezes, graduada em Pedagogia e com especialização em Tecnologias da Educação. Tal disciplina foi introduzida em virtude dos projetos de integração de tecnologias no ensino, mencionados anteriormente.

Diariamente, de segunda à sexta-feira, os alunos tinham cinco aulas com duração de 55 minutos cada, permanecendo na escola por cinco horas, das 12h30 às 17h30.

A escolha do 4º. ano do Ensino Fundamental teve as seguintes motivações: no ano anterior à pesquisa, parte da investigação de campo da pesquisa envolveu uma turma de 4º. ano do 1º. Ciclo da Educação Básica em Portugal. Pelo fato de o projeto de pesquisa envolver o uso do computador portátil em práticas pedagógicas destinadas a crianças, julgou-se prudente selecionar, no Brasil, uma turma com características próximas. Ocorre que, no Brasil, o 4º. ano é uma série destinada a crianças que completam 9 anos durante o desenvolvimento do ano letivo. Em Portugal, os alunos do 4º. ano encontram-se entre 9 e 10 anos.

As características são próximas, mas não idênticas, contanto, houve uma segunda motivação para a seleção do 4º ano do Ensino Fundamental do período da tarde. A docente responsável pela turma fez parte da primeira turma de docentes que concluíram, em dezembro de 2010, a Formação de Professores proposta pelo Ministério da Educação do Brasil para a integração do computador portátil na prática pedagógica no âmbito do Projeto UCA, um processo conhecido por Formação Brasil, sendo composto por 180 horas, parte de formação e parte de trabalho efetivo que se desenvolve em regime semipresencial, com suporte no ambiente virtual e_Proinfo, uma plataforma de aprendizagem colaborativa organizada em cinco módulos, por meio da qual o cursista acessa os conteúdos próprios da formação, mas também interage por meio de ferramentas como Chat, Fórum e Diário Coletivo. Os conteúdos foram organizados em cinco módulos, cada um com carga horária de 40 horas, à exceção do quinto, com 30 horas. Esta carga horária incluía encontros presenciais

mensais, cada um com oito horas de duração (ALMEIDA, WECKELMANN, CAVALCANTE, 2011, p. 491).

Por fim, outra forte motivação para a seleção da turma do 4º ano da tarde foi o pronto acolhimento da professora titular que, desde o primeiro dia, recebeu com naturalidade e tranquilidade este trabalho, inclusive porque teve a convicção de que o papel da investigadora não era o de observar e relatar problemas e dificuldades, e sim de colaboração e crescimento pessoal e profissional dos envolvidos.

4.4 Colaboradores da Pesquisa: Brasil

Como mencionado anteriormente, colaboraram com esta pesquisa as professoras do 4º. ano do Ensino Fundamental, sendo titular a Fabiana da Silva Santos e, da Disciplina de Informática, a Renata Ribeiro de Menezes e vinte e um alunos.

Em vinte e cinco de abril de 2011, data de início da coleta de dados com observação em sala de aula, havia vinte e quatro alunos matriculados no 4º. ano da tarde. Na semana seguinte, um dos estudantes havia sido remanejado para o período da manhã, ficando a turma com vinte e três estudantes. Cumpridas as exigências do Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, foi solicitada aos pais dos alunos do 4º ano do período da tarde a autorização para que se pudesse realizar a pesquisa. Nela consta o nome da pesquisadora, a instituição a qual está vinculada, e o objetivo da pesquisa. Vinte e uma famílias concordaram com o trabalho, autorizando a observação, o registro por meio de fotografia, gravação de entrevistas e uso de imagem. Uma família não autorizou o trabalho e uma segunda não se posicionou deixando de encaminhar a necessária autorização, o que impediu de incluir este aluno na pesquisa. A parte da coleta de dados que inclui observação fora realizada, portanto, com vinte e uma crianças do 4º. ano da tarde da escola em questão. Dos vinte e um alunos com autorização para a pesquisa, a entrevista semiestruturada foi realizada com dezoito crianças, uma vez que três alunos mantiveram-se ausentes na ocasião das mesmas. Participaram das entrevistas projetivas coletivas dezessete alunos.

4.4.1 Professora Titular: Fabiana da Silva Santos

No momento da realização deste trabalho, a professora Fabiana encontrava-se com 35 anos, casada, um filho, licenciada em Pedagogia. Seu temperamento era tranquilo, extremamente equilibrada, calma e dedicada aos seus alunos. A suavidade de sua voz e a facilidade com que coordenava a participação de seus alunos são características que compõem o perfil profissional desta docente. Dona de uma visível consciência de seu papel como docente, a mesma verificava individualmente as atividades realizadas por seus alunos. Não apenas corrigia; ia além. Sentava-se ao lado de cada criança, lia e reorientava o trabalho ao aluno. Fazia isto olhando nos olhos de cada criança, atitude que transmite confiança.

Iniciava suas tardes com uma oração de agradecimento a Deus pela vida e pela oportunidade de se estar ali por mais um dia. A primeira aula das segundas-feiras era a de Língua Portuguesa: Linguagem Oral. Ela apresentava um tema e estabelecia o diálogo com seus alunos, que se mostravam sempre muito participativos, sendo o debate muito produtivo. Profissional organizada, sempre com suas aulas antecipadamente planejadas, Fabiana se mostrava muito segura, inclusive porque conhecia profundamente seus alunos. Sabia de suas dificuldades, de suas necessidades. Sabia ser doce e ao mesmo tempo se fazia respeitar.

Havia muita expectativa em relação ao uso do computador portátil, que ela utilizava em diversos momentos, pois o mesmo estava integrado ao planejamento da professora, que já tinha clareza da disciplina em que iria utilizá-lo. Os portáteis ficavam guardados dentro de um armário, no fundo da sala de aula, e eram distribuídos pela professora com auxílio de alguns alunos, juntamente com as fontes de energia.

Fabiana classificava sua experiência como mediana, no que diz respeito ao uso de computadores. Declarou, por meio do questionário aplicado, que se sentia segura para escrever e editar textos, procurar informações na internet, mandar e receber e-mails, abrir pastas, salvar arquivos, anexar e abrir documentos nos espaços de correio eletrônico, fazer apresentação no PowerPoint ou ferramenta equivalente, utilizar plataforma de ambientes virtuais de aprendizagem como o e_Proinfo, importar fotografias de sua câmera digital e encaminhá-las via internet,

realizar pesquisas em *sites* de busca, fazer gráficos, participar de fóruns de discussão, bem como de redes sociais do tipo Facebook e Orkut. Não possuía conhecimento em criar e alimentar uma página ou *site* na internet, e tinha pouquíssimo conhecimento em criar e organizar uma planilha eletrônica. Tinha habilidade para montar um blogue, e usava frequentemente as ferramentas do computador e da internet em sua vida pessoal. Fabiana utilizava o computador portátil como ferramenta de apoio em todas as disciplinas que lecionava.

O uso pedagógico do computador portátil foi um desafio para Fabiana, mas o enfrentava com humildade e perseverança, mesmo diante dos problemas técnicos e de conexão à internet. Não tinha pudor em admitir suas angústias, entre as quais as dificuldades de navegação no sistema operacional Metasys, uma vez que este era pouco intuitivo. Como pesquisadora e colaboradora, compartilhou as angústias e, juntamente com a professora e com as crianças, refletiu-se sobre cada um daqueles momentos, em que assumir a dúvida era, sem dúvida, o melhor a fazer. Fabiana, as crianças e a pesquisadora realizaram intensa atividade de colaboração, em um processo de aprendizagem conjunta, onde todos se encontravam em igual patamar de incertezas e descobertas.

4.4.2 Professora da Disciplina de Informática: Renata Ribeiro Menezes

Extremamente comunicativa, carismática, alegre e didática, a professora Renata Menezes, no momento deste trabalho, encontrava-se com vinte e oito anos, pedagoga com especialização em alfabetização e matemática, possuía uma especialização na área de integração de tecnologias na educação.

Professora com grande empatia para com os alunos; tinha facilidade em perceber suas dúvidas e angústias. Adotava uma didática em que antevia as possíveis inquietações das crianças, tendo grande habilidade comunicativa com eles. Para ensinar um conteúdo aparentemente técnico, como a criação de pastas e arquivos, a Renata utilizava de narrativas por meio das quais os alunos compreendiam os conceitos objetivados. Tinha uma linguagem apropriada para atingir os seus objetivos, tanto que os alunos aprendiam e incorporavam o ensinamento dela com extrema facilidade.

Era muito hábil para coordenar a turma que, mesmo em meio a natural movimentação e agitação própria de uma aula com o uso do computador portátil, mantinha o foco em seus objetivos. Paciente, acompanhava os alunos individualmente, dirigindo-se a cada um para observar seus avanços e dirimir suas possíveis dúvidas, fazendo isto sempre com um largo sorriso no rosto.

Renata era dotada de excelente nível de competências para o uso do computador portátil. Era conhecedora das ferramentas, e mais, tinha facilidade em ensinar a dominá-las, ainda que a internet viesse a falhar, ou um e outro computador portátil apresentasse problemas.

No questionário em que ela respondeu, declarou muita segurança no uso de todos os aplicativos do computador portátil, como editores de textos, *softwares* de apresentação, planilha eletrônica e com as ferramentas da internet, tanto de pesquisa, quanto de comunicação.

Seu carisma fazia dela uma pessoa de forte liderança dentro da escola. Uma liderança muito positiva, capaz de motivar muitos docentes a utilizar o computador portátil em suas práticas, tanto que era muito trivial vê-los na sala de professores com os Classmate compartilhando dúvidas e descobertas na expectativa da participação e orientação da Renata.

4.4.3 Os Alunos: Vinte e Um Alunos de 8 e 9 Anos de Idade

O convívio com os alunos do 4^o ano da EMEF Governador André Franco Montoro foi gratificante por diversos motivos. Além de receberem com carinho a pesquisadora, eles a aceitavam como colaboradora, uma pessoa à qual recorriam na dúvida e que, em nenhum momento, apresentaram resistência.

Eram agitados, e embora soubessem respeitar a fala de suas professoras e também da pesquisadora, apresentavam visível dificuldade em manter a concentração e a atenção nas atividades. Tinham grande capacidade colaborativa para com os colegas. Quando uma criança descobria o como fazer algo com o

computador portátil, naturalmente dirigia-se a um colega, e ensinava-o. Eles interagiam o tempo todo, tinham laços de amizade que extrapolavam o convívio da escola. Muitos eram vizinhos, frequentadores da mesma igreja e de outros espaços sociais. Havia grande carinho e respeito entre as crianças, não se percebendo rivalidade entre elas. No intervalo, era comum ver os meninos organizados para jogar bola e as meninas sentadas em rodas conversando, dançando ou com brincadeiras do tipo “passa anel” ou “bem me quer”.

Embora pertencendo a uma comunidade muito carente, algo fácil de constatar pela simplicidade de suas vestes, oito dos vinte e um alunos portavam telefone celular diariamente. Por meio das entrevistas, constatou-se que na casa de onze crianças existia ao menos um computador com conexão à internet, bem como três alunos eram possuidores do próprio computador pessoal com internet, além do já existente para uso familiar e, por fim, que nas casas de dez famílias não havia computador, como visto a seguir.

Quadro 7
Acesso ao computador e internet no âmbito familiar

Total de alunos sujeitos da pesquisa	21
Computador em casa de uso comum	11
Computador em casa com sinal de Internet	11
Computador Pessoal com internet	03
Famílias sem Computador	09

Fonte: Elaboração da autora

Os dados acima foram levantados de maneira individual com os alunos nos momentos que antecederam a entrevista semiestruturada e encontram-se organizados em uma tabela Word no CD-Room localizado na contracapa no final desta tese.(APÊNDICE XIV)

A princípio foi observado que as crianças tinham maior interesse em usar o computador portátil para os jogos de matemática, pois os interpretavam como uma brincadeira. Com o tempo, esta preferência foi se modificando, pois passaram a desenvolver outras competências, como editar textos, inserir imagens, representar

uma história por meio de um aplicativo de desenhos, fato que os fez parar de solicitar os jogos e pedir à professora o uso do editor de textos.

4.5 A Pesquisadora como Participante da Pesquisa

Crewell (2010), em seus estudos sobre “estratégias de validade” das pesquisas qualitativas, destaca a relevância de o pesquisador incluir-se como participante ativo do processo de investigação. Na visão deste autor, o pesquisador deve se qualificar e esclarecer os vieses que traz para o estudo, como sua origem, seus valores, sua experiência na área estudada, a importância que o estudo tem para si.

4.5.1 A Pesquisadora

Iniciou sua carreira docente como professora do curso de Educação Infantil na década de 70, altura em que estudava no Ensino Médio Profissionalizante, intitulado Curso Normal de Magistério. Ingressou no curso de Pedagogia na Faculdade de Moema, entidade vinculada à PUC de São Paulo, onde foi aluna da professora Ana Maria Freire, esposa do professor Paulo Freire de quem assistiu a palestras sobre “Alfabetização Libertadora”. Em 1985, tornou-se Coordenadora Pedagógica do Colégio XII de Outubro e professora de disciplinas do curso de formação de professoras no Colégio Santa Amália. A primeira situada em uma escola da região central de São Paulo, e a segunda, em um Colégio Confessional da região Sul da capital. Em 1987, assumiu a direção de uma rede de escolas em São Paulo, experiência muito rica que oportunizou contato com alunos, professores e pais, da Educação Infantil ao Ensino Médio.

Em 1988, em meio a um trabalho de assessoria pedagógica, foi convidada para assumir a direção de um colégio particular na zona Sul de São Paulo. Por meio desta experiência, teve a oportunidade de implantar projetos de formação continuada de professores para reflexão e desenvolvimento de estratégias de ensino e aprendizagem dirigidas a alunos com dificuldades de aprendizagem, o que a motivou a fazer uma especialização em um curso de Psicopedagogia, na Universidade de São Marcos – UNIMARCO.

Em 2004, iniciou o Mestrado Acadêmico na Universidade Presbiteriana Mackenzie, no curso de Educação - Arte e História da Cultura, na linha de pesquisa de Novas Tecnologias na Educação, onde desenvolveu sua dissertação intitulada: O Trabalho Docente no Ambiente Virtual de Videoconferência: A Percepção dos professores Videoconferencistas, já referido na Introdução. Este trabalho motivou a pesquisadora a escrever e publicar artigos correlatos ao tema Educação a Distância e inclusão de tecnologias no ensino presencial.

Além de doutoranda da PUC/SP, anteriormente referido, participa, atualmente, de três projetos de construção colaborativa de conhecimento por meio de ambientes virtuais de aprendizagem. O primeiro, denominado de VOO⁵⁵ é possibilitado pela ferramenta *blogue* e ocorre em parceria com escolas do Brasil, Portugal e França, cujo objetivo é o incentivo à leitura e a divulgação da lusofonia. Este trabalho engloba 595 estudantes dos três países, ativamente envolvidos, na faixa etária de 10 a 14 anos, e dezenove professores, coordenados pela autora do projeto, professora Emília Miranda, que trabalha juntamente com Isabel Pereira da Costa, da Secção Portuguesa do Liceu Internacional de Saint Germain-en-Laye, França, e com a autora desta pesquisa, Valéria Faria Weckelmann, diretora do Colégio Marquês de Monte Alegre de São Paulo, Brasil, que assume a coordenação geral do projeto nesta instituição de ensino. O segundo projeto, de construção colaborativa de conhecimentos, é destinado a alunos de 7º e 8º anos do Ensino Fundamental II, com a utilização do ambiente virtual denominado FÓRUM e envolve cerca de 100 estudantes entre 13 e 14 anos de idade; e o terceiro, inclui alunos do Ensino Médio por meio da ferramenta Moodle.

Desde junho de 2010 é formadora de professores para integração do computador portátil na prática pedagógica e no currículo no âmbito do Projeto UCA, participando da equipe de formadores da PUC/SP. Em outubro de 2011, iniciou o

⁵⁵ VOO: Consiste em um projeto de construção colaborativa de conhecimentos, possibilitado pela ferramenta *blogue*, envolvendo professores e alunos de Portugal, Brasil e França. O projeto VOO teve início no ano de 2008, e foi intitulado de VOO BPF – Viagem entre o Brasil, Portugal e França e teve como eixo norteador a história de vida de Alberto Santos Dumont. Nos anos que se seguiram o Projeto VOO tiveram as seguintes denominações: VOO Supersônico em 2009; VOO LP-1, em 2010; VOO em LP- 2, em 2011, e VOO em LP-3 em 2012. Os VOOS em LP incluíram as leituras de livros de autoria africana de países falantes da língua portuguesa, como Angola e Moçambique. Disponível em: <http://www.nonio.uminho.pt/voo>. Acesso em: jun. 2012.

trabalho de pesquisa no âmbito de um projeto aprovado pelo CNPq, coordenado pela professora Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, intitulado: O Currículo do Século XXI: A integração das TIC ao Currículo: Inovação, Conhecimento Científico e Aprendizagem, um trabalho focalizado nas escolas participantes do Projeto UCA. Em 2012, iniciou o projeto Nets Conectados, o qual integra o uso de computadores portáteis e o ambiente virtual de aprendizagem – Moodle, nas disciplinas de História, Geografia e Ciências do 4º. ano do Ensino Fundamental , envolvendo diretamente 112 estudantes e 02 professoras em uma escola particular da cidade de São Paulo.

Capítulo 5

O presente capítulo apresenta a análise e a interpretação dos dados coletados em Portugal. Como um primeiro passo, a pesquisadora optou em analisar o questionário, seguindo para à análise dos dados qualitativos que após minucioso exame foram organizados em grupos aglutinadores, sendo estes as dificuldades do projeto, os ganhos do projeto e os usos do computador portátil. De cada grupo aglutinador emergiram indicadores de mudanças. Os indicadores de mudanças analisados no grupo aglutinador – Dificuldades do Projeto são: Problemas na Infraestrutura da rede local, conexão com a internet e suporte digital, falta de articulação entre os intervenientes, formação de professores, problemas técnicos e operacionais do computador portátil, vínculo da professora de Disciplina TIC. Os ganhos do projeto que emergiram foram: Motivação dos alunos e profesores, mudanças nas práticas pedagógicas, desenvolvimento da cultura trabalho colaborativo e do pensamento crítico nos alunos, compartilhamento dos saberes entre professores e alunos, inclusão digital das famílias. A melhoria da produção escrita dos alunos e Iniciativa para a pesquisa a partir da curiosidade e da imaginação foram os indicadores apontados no grupo aglutinador – usos do computador portátil.

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS: PORTUGAL

Neste capítulo, apresento à luz da fundamentação teórica presente nos capítulos I e II a análise e a discussão dos dados que emergiram dos instrumentos de coleta de dados elencados no capítulo III desta tese e provenientes do Diário de Campo da Pesquisadora, das Entrevistas Semiestruturadas realizadas com as professoras e alunos de Portugal, das Entrevistas Coletivas Projetivas e Narrativas realizadas com os alunos de Portugal.

Considerando que o objetivo principal desta pesquisa é buscar identificar as mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, inicio esta parte do trabalho com os dados coletados do questionário respondido pelas duas professoras portuguesas do 4º ano: a titular e a da disciplina TIC. Para tanto, o tempo verbal escolhido é o tempo presente por ser o usado pelas docentes na ocasião.

O que se objetiva com esta primeira análise é apresentar o perfil profissional de cada docente, levando em conta o que muitos autores, entre os quais destaco Giroux (1981,1983), Freire (1987, 1989) e Gimeno Sacristán (2000) para quem as práticas pedagógicas exercidas pelos professores são impregnadas de seus valores e crenças, influenciando fortemente suas ações e decisões. Neste sentido, extraí do referido questionário os dados que tratam das práticas pedagógicas com as quais as docentes se sentem seguras e que as valorizam, bem como as que percebem segurança nos alunos. Tais informações encontram-se no bloco de questões 1 a 3 e 4 e 5 e 6 a 10.

Como mencionado no capítulo 3 deste trabalho, o questionário respondido pelas professoras foi composto por dez perguntas fechadas e quatro questões dissertativas, sendo que estas últimas serão utilizadas, quando necessário, na análise dos indicadores a ser realizada em tópico posterior, como recurso de triangulação conforme proposto por Cohen, Manion e Morrison (2000), Lincoln e Guba (2006), entre outros autores.

5.1 Análise do Questionário: Perfil Profissional e Práticas Valorizadas pelas Professoras

O bloco de perguntas 1 a 3 do questionário investiga a idade, a formação e solicita que as docentes autoavaliem sua experiência com o uso do computador portátil.

Relativamente à idade, em 2010, ano em que as duas docentes que responderam o questionário estavam com idades entre 23-28 e 47-50 anos, sendo a professora de disciplina TIC e a titular do 4º ano da Educação Básica, respectivamente.

Em relação à formação para uso de tecnologias na educação, ambas declaram ter alguma autoformação.

A terceira pergunta foi decomposta em quatro subpartes, com perguntas sobre o uso do computador portátil: autoavaliação do grau de experiência da docente, segurança no uso, importância que o professor atribui a cada atividade e frequência de utilização.

No que diz respeito à experiência, a professora titular compreende que suas vivências estão relacionadas com o uso dos aplicativos do computador como editores de texto e programas de apresentação de conteúdos, como o PowerPoint, tendo experienciado o uso de recursos de comunicação síncrona próprios da plataforma de *e-learning* do Agrupamento. A professora de disciplina TIC possui experiência no uso de aplicativos do computador com plataformas de Educação a Distância como o MOODLE e de uso de recursos da internet 1.0 e 2.0.

Relativamente à segurança, ambas declaram segurança para o desempenho com os seguintes recursos:

- a) escrever um texto,
- b) procurar informações na *web*,
- c) mandar e receber *e-mails*,

- d) consultar anexos num *e-mail*,
- e) extrair e guardar numa pasta um anexo de *e-mail*,
- f) fazer uma apresentação (p. ex. PowerPoint),
- g) participar da plataforma de *e-learning* do Agrupamento,
- h) descarregar fotografias digitais no computador,
- i) enviar fotografias ou anexos por *e-mail*,
- j) comunicar-se via Skype.

Ambas as professoras afirmam não ter segurança para criar e manter uma página na *web*. A professora titular não tem segurança para criar e manter conteúdos em um blogue.

Pelas respostas obtidas no bloco de questões 1 a 3 do questionário pode-se apreender que a segurança das docentes está relacionada aos mesmos aspectos que elas possuem experiência, portanto, com a utilização dos aplicativos do computador, particularmente os programas de edição de textos e de apresentação de conteúdos, e da internet para busca de informações, troca de mensagens por meio de *softwares* próprios e de uso de plataforma de *e-learning*, como o *MOODLE*.

Por não possuir experiência e, portanto, conhecimentos para criação de página da *web*, ou mesmo para o desenvolvimento de um blogue, a professora titular não tem segurança para utilizar tais recursos em seu trabalho. A professora de disciplina TIC não tem experiência e nem segurança para criar uma página na *web*, mas possui conhecimentos sobre a utilização de blogues, não o fazendo nesta escola por não ter infraestrutura adequada.

Com respeito ao grau de importância de competências em TIC, ambas atribuem importância à sua prática letiva:

- a) escrever um texto,
- b) procurar informações na *web*,
- c) usar uma base de dados,
- d) desenhar uma imagem, diagrama, mapa e gráfico,
- e) fazer uma apresentação (p. ex. PowerPoint)

- f) mandar e receber *e-mails*,
- g) participar da plataforma de *e-learning* do Agrupamento,
- h) descarregar fotografias digitais no computador.

A professora titular atribui pouca importância para o trabalho pedagógico de reunir competências para a criação de páginas na *web*, cujo aspecto a professora de disciplina TIC atribui relevância.

Os aspectos destacados como relevantes para as práticas estão relacionados com a experiência, com a segurança, com a valorização a cada competência que as docentes atribuem e, por fim, com a frequência de utilização, posto que ambas declaram utilizar os editores de textos, buscar informações na internet, salvar e organizar arquivos em pastas diariamente.

A professora titular afirma utilizar semanalmente programas de apresentação de conteúdos, algo que a professora de disciplina TIC o faz diariamente em suas aulas, inclusive porque atua em diversas turmas do Agrupamento de Mosteiro e Cávado. Semanalmente, a titular encaminha e recebe *e-mails*, e eventualmente descarrega fotografias, utiliza programas de edição de vídeos e encaminha por *e-mail* os conteúdos de sua aula para os alunos. Declara que nunca utiliza um blogue nem programas de planilha de cálculo e não desenvolve com os alunos uma página na *web*.

A professora de disciplina TIC diz que eventualmente trabalha com blogues, pois, para tanto, é necessário a escola possuir a infraestrutura necessária, com jogos educativos; que utiliza programas de planilha de cálculo e encaminha conteúdos das aulas para seus alunos por *e-mail*. Declara que nunca desenvolve com os alunos uma página na *web*.

O último subitem da pergunta 3 questiona as docentes sobre a frequência com que utilizam o computador para preparar as aulas e em contextos não profissionais. A professora titular informa que utiliza o computador várias vezes por semana para preparar as aulas e em contexto não profissional e a docente de

disciplina TIC o faz diariamente para os mesmos fins, o que indica que o computador é um recurso familiar para ambas.

Percebe-se que as duas professoras portuguesas manifestam segurança na utilização do que Jonassen (2007) e Valente (2005) denominam ferramentas cognitivas de apoio e representação do pensamento, como as utilizadas para edição de textos e *softwares* de apresentação e desenho de imagem ou diagrama. Manifestam também reunir competências instrumentais, pois se sentem seguras para organizar arquivos em pastas, extrair e guardar numa pasta um anexo de *e-mail*, descarregar uma fotografia, entre outras que se pode verificar ao observar os dados acima. Em relação aos recursos de comunicação do computador portátil, as docentes portuguesas se sentem seguras para utilizar a plataforma de *e-learning* do Agrupamento, bem como participar *online* de fóruns de discussão, mandar e receber *e-mail* e buscar informações na internet. No caso de uma das docentes, a segurança com uso de plataforma de *e-learning* provém da experiência que teve no projeto Iniciativa Escolas Professores e Computadores Portáteis do Ministério da Educação, em que os agrupamentos das escolas incorporaram o uso da plataforma *MOODLE*. A outra docente teve acesso à plataforma *MOODLE* no seu curso de licenciatura na Universidade do Minho.

A falta de segurança que uma das docentes tem para criar uma página da *web*, criar e postar conteúdos em blogues, expressa a pouca intimidade com os recursos mais atuais da *web 2.0*, situação mencionada nas pesquisas de Saldanha (2009), que considera os professores necessitarem de ter uma apropriação dos recursos da *web 2.0*, uma vez que demonstram apropriação do uso de aplicativos do computador e do uso de recursos da *web 1.0*.

A professora titular declara ter participado do que ela denomina de “miniformação”, com duração de cinco horas de aula sendo que ela centrou-se no domínio dos aplicativos do computador portátil como edição de textos, uso da câmara digital para tirar fotografias e os procedimentos para editá-las e a utilização do *software* de apresentação de conteúdos. A professora titular afirma não ter participado de cursos de formação de professores por não ter sido convocada para

este fim. As respostas à pergunta nº 4 do questionário trata da formação de professores, conforme demonstrado no quadro 9, abaixo.

4- Atitudes dos professores face ao computador Portátil Magalhães.

a) Relativamente ao Magalhães.

Quadro 08
Questionário respondido pelas professoras de Portugal

Questões	Profª Titular		Profª Disc. TIC	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Utilizo o Magalhães em contexto de sala de aula.	X		X	
A escola onde leciono possui rede <i>wireless</i> ativa.		X		X
Recebi do Ministério da Educação apoio e formação específica para utilizar o computador Magalhães e as suas diferentes potencialidades.		X		X
Recebi do Agrupamento onde leciono apoio e formação específica para utilizar o computador Magalhães e as suas diferentes potencialidades.	X			X
Conheço as potencialidades do computador Magalhães.	X			
Não domino a ferramenta, pelo que necessito de formação específica.	X		X	

Fonte: Elaboração da autora

Considerando que no momento da realização desta pesquisa a implantação do projeto e-Escolinha na Escola de Ruães era recente, em torno de oito meses, por um lado, e por outro, que talvez em virtude deste tempo, investimentos em infraestrutura e formação de professores ainda não haviam sido feitos, me conduziu a compreender que se houverem mudanças nas práticas pedagógicas, estas serão identificadas nas atividades que envolvem os aspectos em que as docentes demonstram segurança, frequência no uso e que valorizam, portanto na edição de textos e na utilização de software de apresentação de conteúdos, como o *Power Point*.

A edição de textos, independente do seu formato, se no tradicional, por meio do uso de cadernos, de livros-texto e do lápis, ou no digital com uso de tecnologias, esta é uma atividade que acontece diariamente nas escolas.

As respostas da pergunta 4a nos revela que os professores estão utilizando o computador portátil no contexto da sala de aula, contudo, percebem que algumas condições como rede *wireless* ativa, e formação específica não estão presentes, admitindo inclusive necessitar de apoio neste sentido. Tais lacunas, as professores atribuem-nas ao poder público, pois é de sua competência o fornecimento de infraestrutura necessária para o desenvolvimento do projeto, bem como o financiamento para a necessária formação de docentes.

A questão 4b investiga de maneira mais detalhada os contextos em que as práticas pedagógicas com a utilização do computador portátil se desenvolvem. Ambas as professores respondem que utilizam o portátil Magalhães como plataforma de saberes transversais em todas as áreas, como ferramenta de apoio para as aulas de Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio e para pesquisa na internet. A professora titular informa utilizar o computador portátil como ferramenta para realizar trabalho em casa. Os dados coletados por meio da questão 4b indicam que o computador portátil está sendo integrado às práticas pedagógicas, contudo não se pode afirmar que esta inclusão se traduza em mudanças, mas sim que pode provocá-las, em virtude das características implícitas neste tipo de tecnologia, entre as quais a organização e a disponibilização de seu conteúdos em diversos formatos.

A utilização do portátil para realização de lições de casa, apontada por uma das docentes, pode ser interpretada como um ganho para o aluno que passa a recorrer ao computador portátil para atividades educacionais, apropriando-se mais dos seus recursos e exercitando a pesquisa, tanto por meio do uso da Enciclopédia Digital Dicipédia que se encontra instalado nos portáteis, como por meio da internet, no caso daqueles que possuem conexão com a rede. Ao considerar que a utilização do computador portátil para realizar trabalhos de casa pode ser um ganho, reporto-me ao pensamento de Sebarroja (2001) para quem o conceito de mudança não significa necessariamente uma melhoria, mas que toda a melhoria é uma mudança. Neste sentido, pondero tratar-se de um indício de mudança.

A quinta questão indaga a percepção das docentes em relação às atividades que os alunos demonstram maior segurança para realizar com o uso do computador portátil, sendo que ambas responderam:

- a) utilizar o processador de textos em seus trabalhos escritos,
- b) salvar e organizar arquivos em pastas,
- c) receber e encaminhar mensagens por *e-mail*,
- d) receber e encaminhar mensagens com anexos por *e-mail*,
- e) descarregar fotografias digitais no computador,
- f) editar imagens em formato digital,
- g) elaborar apresentações utilizando *softwares* adequados,
- h) inserir, na apresentação com o *software*, imagens, gráficos e sons,
- i) utilizar *software* de edição de vídeo e ensinar os alunos a criar e editar os seus próprios vídeos,
- j) ter habilidade para salvar arquivos em diferentes *drives*, como o *pen drive*, em um CD ou DVD,
- k) fazer pesquisa no Google,
- l) criar e atualizar blogues,
- m) baixar e instalar *softwares* em seu computador pessoal,
- n) assistir a vídeos pela internet.

Considerando-se as respostas das docentes, pode-se afirmar que os alunos apresentam competências instrumentais de uso do computador, o que lhes confere segurança para desenvolver diferentes atividades com o uso do computador portátil na escola ou fora dela.

Na realidade, as professoras percebem os alunos com competências que não reconhecem em si próprias, a exemplo de criar e postar conteúdos em blogues, como observa Saldanha (2009), para quem, em muitas escolas, os docentes mostram ter fluência tecnológica centrada nos recursos da *web* 1.0, enquanto as ações dos alunos estão com foco nas atividades com recursos da *web* 2.0.

A permanência no campo me fez constatar que o fato de o computador pertencer aos alunos possibilita sua utilização em outros contextos para além do

escolar, e isto pode ser considerado um fator favorável ao desenvolvimento de muitas competências de uso deste tipo de tecnologia, a partir da hipótese de a criança compartilhar a utilização com irmãos, amigos e familiares, com os quais pode ensinar e também aprender aspectos do computador que não descobre na escola com seus professores.

O bloco de perguntas 6 a 10 permite-me apreender se as docentes se sentem seguras para o uso do computador portátil, em quais contextos espaciais mais exercem suas práticas pedagógicas, e se integram esta tecnologia nas atividades em que avaliam os estudantes.

Neste sentido, ambas declaram sentirem-se seguras para dar aulas com a utilização do computador portátil, sendo a sala de aula o único espaço de utilização informado pelas duas docentes. O uso do computador para apresentação de pesquisas em sala de aula, e a inclusão das atividades incluindo este uso no planejamento são rotinas para as duas docentes.

Por meio das respostas acima, pode-se apreender que as duas docentes se sentem seguras para o uso do computador portátil, contudo esta “sensação” de segurança pode estar vinculada à manutenção de práticas pedagógicas sem a utilização do computador portátil, que se mantém no espaço da sala de aula, desconsiderando seu potencial de portabilidade, ou seja, da possibilidade de propor atividades em outros espaços escolares, como o pátio, a quadra, a sala de almoço, etc. A segurança também está relacionada ao fato de o computador portátil estar sendo utilizado para exercícios escritos e para apresentação de trabalhos por meio do uso de *softwares* específicos.

A prática pedagógica segura pode ser interpretada como a manutenção das certezas, do resultado garantido, da falta de risco. A utilização do portátil para exercícios escritos, o que não significa produção de textos, é uma transposição do modelo tradicional de ensino numa concepção instrucionista de uso de tecnologias, onde o computador é utilizado como máquina de ensinar que transmite informações e conteúdos conceituais (ALMEIDA, 2000), exercitando o que Jonassen (2007) classifica como pensamento elementar, que implica na

ativação das habilidades que o aluno deve possuir de memorizar e de recuperar informações armazenadas, isentando a atividade de uma reflexão mais crítica.

5.2 Análise dos Dados Qualitativos

A análise dos dados do questionário permitiu-me iniciar uma construção teórica, uma vez que possibilitam acessar alguns aspectos do perfil profissional, das práticas que são valorizadas pelas docentes colaboradoras deste trabalho, dos usos que fazem da tecnologia em questão, bem como a percepção que possuem dos saberes de seus alunos.

Como prosseguimento da pesquisa, passarei, com base nos fundamentos teóricos apresentados nos capítulos iniciais, à análise e a discussão dos dados que emergem dos demais instrumentos de coleta de dados utilizados provenientes do Diário de Campo da pesquisadora, das Entrevistas Semiestruturadas realizadas com as professoras e alunos de Portugal, das Entrevistas Coletivas Projetivas e Narrativas realizadas com seus alunos.

Todas as entrevistas estão gravadas com recurso de áudio e vídeo, permitindo-me resgatar, sempre que necessário, as informações e observar com maiores detalhes as reações de seus colaboradores, sendo as mesmas devidamente transcritas. Para além desta forma de registro, outra possibilidade de resgate dos dados no caso das entrevistas com alunos nas modalidades coletivas projetivas e coletivas narrativas é que as crianças não só verbalizaram suas percepções, como desenharam e fizeram um pequeno texto escrito a respeito do tema em questão, reforçando com isso a possibilidade de recuperação dos dados.

Relativamente à interpretação de dados, cabe considerar que esta se realizou em duas etapas, sendo a primeira logo após cada coleta de informações, e a segunda uma análise com um olhar mais amplo e apurado ao final do processo (ESTEVES, 2008; BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Na visão de Esteves (2008), as interpretações iniciais são mais grosseiras, tanto que necessitam de ser refinadas com o passar do tempo, originando um

movimento de vaivém em torno das questões da pesquisa e uma melhor compreensão do contexto da investigação.

Após muitas consultas aos dados, da leitura compreensiva e da revisão dos arquivos com recursos de áudio e vídeo (MINAYO, DELANDES; GOMES, 2008), procedi a organização dos dados de acordo com o proposto no capítulo 3, item 3.6.3 desta tese, portanto a partir da análise e interpretação dos extratos dos conteúdos registrados no Diário de Campo da Pesquisadora e das entrevistas semiestruturadas que emergiram os temas, e destes os três grandes grupos aglutinadores deste trabalho: Dificuldades do projeto, ganhos do projeto e uso do computador portátil.

A fim de facilitar a identificação da origem dos dados utilizei bordas diferenciadas para destacar os fragmentos das entrevistas semiestruturadas, das entrevistas projetivas, das entrevistas com o uso de narrativas e os trechos do Diário de Campo.

As falas coletadas em situação de entrevista semiestruturada com as professoras são destacadas com bordas de linha tracejada e, com os alunos, bordas triplas. São utilizadas as letras P, PTP, e PDTIC, sendo a primeira para referir-se à pesquisadora, a segunda à professora titular do 4º ano da Educação Básica, e a terceira diz respeito à professora da disciplina TIC. Os alunos são identificados pela letra A seguida de um número, de 1 a 17. Os extratos do Diário de Campo são destacados com a borda de linha reta e negritada e o questionário, com o uso de linha dupla e negritada. As entrevistas coletivas projetiva serão destacadas com borda de linhas duplas em tons de preto e cinza e as entrevistas coletivas com uso de narrativas com linhas pontilhadas.

5.3 Grupos Aglutinadores

Após exaustiva análise dos temas emergentes e seu agrupamento por semelhança e diferenciação, levantei os seguintes grupos aglutinadores:

- a) Dificuldades para a execução do projeto;
- b) Ganhos do projeto;

c) Usos educacionais do computador portátil.

Como mencionado no capítulo 3 desta tese, cada um dos grupos acima é composto pelos indicadores apresentados no quadro 10, a serem analisados nos tópicos que se seguirão.

Quadro 9
Grupos Aglutinadores e Indicadores Emergentes dos dados para análise

Dificuldades do Projeto	Ganhos do Projeto	Usos do Computador Portátil
Problemas na Infraestrutura da rede local.	Motivação dos alunos e professores	Melhoria da produção escrita dos alunos.
Conexão com a internet e suporte digital	Mudanças na práticas pedagógicas	Iniciativa para a pesquisa a partir da curiosidade e da imaginação.
Falta de articulação entre os intervenientes	Desenvolvimento da cultura trabalho colaborativo e do pensamento crítico nos alunos	
Formação de professores	Compartilhamento dos saberes entre professores e alunos.	
Problemas técnicos e operacionais do Computador Portátil	Inclusão digital das famílias	
Vínculo da Professora de Disciplina TIC		

Fonte: Elaboração da autora

5.3.1 Dificuldades para a Execução do Projeto

Durante a permanência no campo entre os meses de abril e maio de 2010, por diversas vezes, pude perceber que as condições necessárias para a execução do projeto não estavam presentes. No Diário de Campo há relatos relativos às dificuldades encontradas pelas professoras na prática educacional.

Para melhor compreensão das dificuldades aqui referidas, este grupo está organizado em indicadores, cada qual correspondente a uma dificuldade que emergiu nos diversos instrumentos de coleta de dados deste trabalho.

a) Dificuldade na infraestrutura da rede local

Os registros no Diário de Campo e as entrevistas com as professoras colaboradoras evidenciam que as condições necessárias para o pleno desenvolvimento de um projeto que objetiva a integração de uma tecnologia digital móvel de informação e comunicação, o computador portátil, não conta com a infraestrutura necessária, embora faça parte dos compromissos do PTE – Plano Tecnológico da Educação, em seu eixo Tecnologia, conforme explicitado no capítulo 2 desta tese.

Diário de Campo

É aula da disciplina TIC. Há um pequeno tumulto, motivado pela entrada de alunos de outra turma, mas não só. Há um intenso movimento para carregar os Magalhães. Réguas de energia são distribuídas pelos próprios alunos. Quando a professora chega, outro movimento me causou certo estranhamento. Percebi uma aluna, Maria de Fátima passando de mesa em mesa para entregar um *pen drive* para cada criança.

P - Fátima, porque as crianças estão distribuindo essas réguas de energia?

PTP - Porque a Câmara não investiu em infraestrutura.

Explicou-me que compete à Câmara Municipal direcionar as verbas para os projetos que julgar mais relevantes (1ª semana).

Embora as réguas de energia permitam aos alunos carregar as baterias quando necessário, possibilitando com essa medida ultrapassar de certa forma o problema, há um desvio do tempo da aula para contornar esta dificuldade, o que não é o ideal.

Para além da falta de tomadas de energia, o uso do dispositivo móvel de memória, o *pen drive*, despertou meu olhar de pesquisadora para a falta de infraestrutura da rede local, isto porque, embora tenha observado um computador modelo *desktop* na mesa das professoras da unidade escolar e os alunos tinham em mãos seus computadores portáteis, havia observado que o fluxo das informações e dos conteúdos das aulas não eram compartilhados via rede nem entre os professores e nem destes para com os alunos ou entre eles, uma contradição visto que a partilha de informações é uma característica inerente ao uso do computador. O fluxo das informações acontecia com a utilização de um dispositivo móvel de memória, o *pen drive*. A impossibilidade de compartilhar dados

e informações com suporte nas TIC traz incômodo às docentes, a exemplo do relato a seguir, extraído do Diário de Campo.

Diário de Campo

Questionei a Fátima se o uso do *pen drive* estava relacionado com a capacidade de memória do computador, afinal é pequena. Ela respondeu que também, mas não só.

P - Também, por que Fátima?

PTP - Porque na escola não há o servidor. O trabalho dos alunos, e o meu trabalho não tem onde proteger, por isto é que as crianças estão a guardar na pen (1ª semana).

A falta de infraestrutura de rede local interferia nas práticas, provocando soluções alternativas como o uso do *pen drive*, com reflexos no tempo produtivo da aula, no fluxo de informações, e na criação da cultura digital. A aula era prejudicada em virtude do tempo necessário para a distribuição dos dispositivos, um tempo dilatado, uma vez que as crianças se dispersavam neste processo. Embora seja necessário educar os alunos para utilização do dispositivo móvel de memória, esta é uma solução que mascara a falta de um computador servidor com capacidade de armazenar e gerenciar as informações, permitindo o fluxo e compartilhamento dos dados entre os alunos e professores, potencializando a característica própria dos computadores de interação entre usuários e/ou entre estes e documentos (DAMÁSIO, 2007). Essa limitação gera decepção entre os docentes, conforme depoimento da professora da disciplina TIC, ao ser questionada a respeito dos desafios que o projeto e Escolinha apresentam para ela.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - Embora a gente consiga uma certa interação mas não acho que seja assim, rico, produtivo como consoante a minha experiência pessoal imaginária... Eu digo isso porque na prática há entraves que prejudicam geralmente o desenvolvimento das aulas, e caso essas coisas não existissem poderiam ser... a escola não está em rede. Não temos rede aqui (Pergunta 2).

Ainda que os alunos tenham dificuldades em verbalizar suas percepções sobre a falta de uma rede local, de um servidor para armazenar, proteger e compartilhar informações entre os pares, questionam-se a este respeito, como pode constatar por meio das respostas na entrevista semiestruturada com o aluno.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A7 - Eu acho que havia de ter alguma coisa no computador, não sei explicar o que, se fosse para arranjar, se desse para ir os textos e tirar antes, seria muito justo, os textos que já fiz... ao invés de meter na pen... tinha que ter aqui na escola.. .meu pai falou o nome.. .a professora também falou... dava jeito...

P - Mas a que se refere, não lembra o nome? É algum programa?

A7 - Não... não é disso que estou a falar... é um computador com grande memória, para ficar aqui na escola, e ter lá os nossos textos... daí eu posso mostrar para meus colegas sem ter que levantar... aí era justo (Pergunta 8).

Embora o portátil Magalhães tenha sido o primeiro computador na casa de alguns alunos, o Plano Tecnológico, conforme mencionado no primeiro capítulo deste trabalho, imprimiu um conjunto de mudanças de rotinas e procedimentos no contexto social português, pois atingiram os serviços de atendimento público, a exemplo do cartão do cidadão, um documento adotado pelo governo português como medida de inclusão social na cultura digital, que integra o bilhete de identidade social, os serviços de saúde, o título de eleitor e de contribuinte e que se tornou trivial no país. O cadastramento coloca o indivíduo diante de novos procedimentos como assinatura e fotografia digital, uma realidade que atingiu boa parte da comunidade portuguesa que tem ciência de que, se houver falhas, estas ocorrem por falhas no sistema e, portanto, no banco de dados que se encontra em servidores. Para além deste cartão, outras necessidades sociais são atendidas com auxílio de dispositivos digitais, como o pagamento do transporte público, dos estacionamento e a recarga de telefones celulares feita, na maior parte das vezes, em terminais eletrônicos, procedimentos que aos poucos modificam antigos hábitos, um processo por meio do qual, de acordo com Norman (1993), os utilizadores constroem novos conhecimentos, adicionam novas representações, modificam as anteriores.

Para Valente (1993b), o modo de produção e de acesso a bens e serviços vivenciados na sociedade pode refletir na expectativa que os sujeitos desenvolvem em relação à educação. A realidade social permite aos pais e alunos compreenderem que os conteúdos produzidos na escola poderiam ter outro fluxo.

Para Almeida (2010b), Valente e Almeida (1977) um dos motivos da pouca efetividade dos projetos de integração de TIC nas práticas pedagógicas está

relacionado à questão da falta de infraestrutura adequada para corresponder às necessidades de uso das tecnologias.

Por meio da entrevista com os alunos, pude constatar que, embora falte aos alunos o nome correto da solução, eles sabem que ela existe, bem como reconhecem a sua necessidade.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A15- No fundo, acho que faltava, por exemplo, um programa, mas não bem um programa, é um computador mesmo para guardar o que escrevemos... tipo de trabalhos, a professora, ontem, por exemplo... a pessoa vai lá procurar, mete o trabalho inteiro, e nós trabalharmos.

P- Eu não entendi...

A15- Eu abro um trabalho, por exemplo, tipo como uma internet, e escreve, é quase como uma internet, pronto, trabalho, mas muitos trabalhos e fossemos procurar eles, ao invés de estar, por exemplo, a fazer, e essas coisas de abrir a pen. Isso também daria muito jeito.

P - Você está falando de um computador servidor, é isto?

A15- É mesmo esse o nome, a professora já falou (Pergunta 8).

Considerando o proposto por Jonassen (2007) sobre o uso do computador como ferramenta cognitiva como potencial de apoio ao pensamento do aluno, permitindo-lhe a utilização de seu potencial de inteligência para a realização de tarefas mais significativas, o mesmo pode-se compreender em relação às práticas pedagógicas sem o suporte de uma rede local de intranet, cuja ausência exige dos professores e dos alunos um esforço para armazenar, organizar e selecionar materiais de maneira manual, subtraindo destes intervenientes o uso de seu tempo para o desenvolvimento de atividades mais criativas, pedagógicas e educacionais.

b) Conexão com a internet e suporte digital

Durante minha permanência na escola de Ruães, poucas foram as oportunidades de presenciar a professora e os alunos utilizando a internet, isto porque a escola não possui instalações que comportem esse uso. O computador da Fátima era uma excessão, uma vez que era o único na escola com acesso à internet e ainda no sistema de linha discada. O que justificava esta excessão era o estado de saúde de um aluno, que fazia um tratamento de saúde obrigando-o a permanecer hospitalizado. Para que este aluno tivesse mais do que simplesmente acesso aos conteúdos das aulas, a Câmara Municipal permitiu a instalação de um computador

com conexão à internet, possibilitando com isto, a comunicação entre o aprendiz e a professora, fato que contribuiu positivamente para que a criança se mantivesse motivada. Contudo, o sinal era ruim, e não atendia às necessidades de um projeto em que todas as crianças deveriam possuir um dispositivo capaz de possibilitar-lhes satisfatoriamente a comunicação.

Ao compreender a característica de mobilidade inerente ao computador portátil conectado à internet, e suas possibilidades de acesso, troca e compartilhamento de informações por meio de textos, imagens, vídeos e o diálogo entre pares, e considerando que uma de suas vantagens situa-se no desenvolvimento da representação multidirecional e flexível dos conteúdos (DIAS, 2000), percebi que a utilização deste recurso pode significar mudanças nas práticas pedagógicas, inclusive porque tais características permitem aos alunos ir em busca de informações, ao invés de recebê-las, além disso, a perspectiva de ensino e aprendizagem baseada em ouvir e interpretar o que o professor fala pode ser substituída pela pesquisa de informações, a socialização destas e a negociação de seus significados que podem ser construídos de maneira colaborativa.

O computador portátil tem outras características para além da mobilidade e da conectividade que podem provocar mudanças nas práticas, potencializando a capacidade da atividade humana de construir aprendizagem significativa e, portanto, ativa, construtiva, intencional e colaborativa (JONASSEN; PECK; WILSON, 1999) que se efetivam de maneira plena quando este dispositivo é utilizado na construção social do conhecimento.

A falta de conexão com a internet faz alunos e professores perceberem que está faltando algo de muito importante e que poderia trazer novos avanços.

O relato abaixo, extraído do Diário de Campo, diz respeito a uma aula de Estudo do Meio, na qual os alunos apresentaram uma pesquisa sobre a Agricultura no Minho, com a utilização do *software PowerPoint*. A pesquisa foi solicitada para ser feita em casa, e o extrato abaixo diz respeito ao segundo grupo, que incluiu uma tabela informativa sobre as atividades agrícolas na região.

Diário de Campo

Na apresentação da pesquisa sobre Agricultura no Minho, no segundo grupo surgiu uma dúvida em relação à tabela. Eu sugeri que fizéssemos uma consulta na internet. A Fátima tentou acessar o GOOGLE do computador de sua mesa. Estava lento.

Sugeri então que o próprio aluno, o A8, consultasse a partir do Magalhães dele.

A professora se antepôs: - Mas Valéria só se ele trouxe "a pen", referindo-se ao dispositivo móvel de internet - Modem 3G que alguns alunos possuem, e disse:

-Valéria, aqui em Ruães o único computador com internet é o meu. Alguns miúdos têm, mas é o que trazem de casa, a escola não tem internet... Eu tenho internet por causa do A15 que ficou hospitalizado e eu dava aulas para ele (2ª semana).

A inquietação pela busca, pela procura e pela pesquisa estava presente na sala do 4º ano e no trabalho da professora. A Enciclopédia Digital Diciopédia era um recurso ao qual a professora utilizava na tentativa de melhorar as práticas, era neste *software* que, por vezes, os alunos procuravam informações e construíam textos e apresentações, contudo, percebiam os limites desta possibilidade comparativamente ao acesso a que teriam se tivessem acesso à internet, como constatei na entrevista com a professora titular.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - Descobriríamos que era o *wireless*, vinham mudar, não vieram mudar...Você Imagina, não... Tem determinados conteúdos do estudo do meio, que eles pesquisam no Diciopédia porque é o que eles têm, e muitas vezes não têm e depois vamos para os livros, pesquisam e escrevem aquilo que tiram dos livros. Porque não há internet. Aqui nessa aula, tem um trabalho de Word, e quando eles procuram imagens é diferente... (?), quando é preciso pesquisar mais para além da disciplina eles vão lá no computador fazer isso (Pergunta 13).

O computador a qual a professora titular se refere é o que estava sobre a sua mesa, uma vez que era o único com internet na escola.

As práticas da professora de disciplina TIC tinham como eixo norteador o ensino do uso do computador e de seus aplicativos. Não presenciei nenhuma aula envolvendo pesquisa, algo que pelo relato da docente a perturbava, pois percebia que havia um limite para o desenvolvimento de seu trabalho e também das crianças: em sua visão, o fato de não ter internet prejudicava sua prática pedagógica.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - Eu gostava da internet, faz falta, fica ruim em certas horas sem ela, mas eu já falei sobre isso... O projeto é interessante, mas só se faz em parte... falta o principal. Eu poderia fazer mais com a internet, os miúdos podiam fazer outras tarefas... fica ruim (Pergunta 13).

Aos poucos os alunos tinham o conhecimento de que, com a internet, o computador portátil poderia lhes trazer novas possibilidades para o seu aprendizado. Percebi que o acesso ao portátil Magalhães aguçou a curiosidade dos aprendizes, que ao tomarem consciência de que o dispositivo poderia trazer-lhes novas possibilidades de comunicação e de acesso à informação, passaram a ir em busca de formas de poder concretizar essa nova hipótese. O relato deste aluno revela que ele percebe que, com a internet, ele consegue vencer as barreiras espaço-temporais (DAMÁSIO, 2007) porque pode comunicar-se visual e auditivamente com outras pessoas sem necessidade de deslocamento físico, portanto, compreende o que significa o “estar junto virtual” (VALENTE, 1999), inclusive porque, como apontado em tópicos anteriores, os estudantes já estão imersos na cultura digital fora da escola.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A17 - Que ele vinha já com internet. O que a professora falou ontem, que tem uma câmara, em que, às vezes, podemos trabalhar com outras pessoas. Isso também daria muito jeito, às vezes, por exemplo... a minha irmã vai para outra escola, e eu da minha casa nos falamos, porque vamos ter o áudio, a internet. Acho que a internet como pego, como sempre ou então eu estou lá na escola, e os amigos querem se comunicar, eu, por exemplo, eu falo lá. Eu, por exemplo, não teria que levar para eles, fico lá, e essa é uma maneira de estar juntos (Pergunta 8).

Se o que se pretende são práticas pedagógicas que incluam a procura e a construção social de conhecimentos, bem como a inserção dos alunos em uma cultura digital que se edifica por meio do acesso, da busca, da seleção, da autoria e da coautoria de conteúdos negociados socialmente, a conexão com a internet se torna essencial, sem a qual tais propósitos não se consolidam (ALMEIDA, 2010).

Outro aspecto que dificulta a melhoria das práticas pedagógicas, e por diversas vezes foi apontado pelas professoras colaboradoras, é a falta de suporte de equipamentos digitais como projetor multimídia e lousa eletrônica, que possibilitam a projeção dos conteúdos da aula em um espaço visível para todos e com

possibilidades de manipulação dinâmica. Isto facilita a visualização do material que está sendo apresentado, bem como permite aos alunos, nos momentos em que fazem exposição de suas pesquisas, partilhá-las de maneira mais adequada com a sala toda, além de possibilidade de usar estes recursos para ter acesso a vídeos e outros materiais didáticos digitais se estes recursos estiverem conectados com a internet, da possibilidade de pesquisa e de promoção de práticas de interação com outros espaços educativos por meio de *webconferências*.

Diário de Campo

Era aula de Estudo do Meio. A professora solicitara uma pesquisa para ser realizada em casa, intitulada: Agricultura no Minho. Os alunos deveriam fazer o trabalho com uso do *software* de apresentação, no caso o PowerPoint.

A pesquisa teria que ser apresentada na sala.

As apresentações ocorreram no computador de mesa da professora, pois a unidade escolar não possui projetor multimídia.

Indaguei à professora a respeito e ela me explicou que também não estava contente com aquela situação, que era difícil, que não era possível para todos enxergarem a apresentação, mas que não havia nada a fazer, pois já havia solicitado e a Câmara Municipal negado o pedido, sendo ela orientada a pedir emprestado da unidade sede, tendo eles o direito de não conceder (2ª semana).

Esta situação se apresentou por diversas vezes em que estive presente na Escola de Ruães, inclusive porque eu permanecia o período integral na unidade escolar e percebia o quanto esta situação desestimulava a apresentação de pesquisas para a sala, pois todos tinham que fazer um grande esforço de sentar-se em frente à tela do computador da professora, o que era inviável em uma sala de aula com dezessete alunos.

Ao ser questionada a respeito dos aspectos desfavoráveis no uso do computador portátil em suas práticas pedagógicas, a professora titular considerou que o projeto e *Escolinha* de uso dos portáteis é interessante: motiva os alunos incluindo-os na sociedade do conhecimento, mas reconhece que tem dificuldades de infraestrutura e carência de recursos tecnológicos que a impossibilitam de avançar.

Entrevista Semiestruturada com a Professora

PTP - Era bom que cada professor vinha com o seu Magalhães. Para poder trabalhar e interagir com os alunos... Tentar fazer aquela... como é que chama, aquela ligação aqui dentro da sala de aula, não lembro mais...

P - *Wireless*?

PTP- Isso... e também lousa digital, vídeo-projetor, faz imensa falta (Pergunta 14).

Ao ser questionada a respeito dos impactos do uso do portátil Magalhães em sua prática pedagógica, a professora de disciplina TIC diz reconhecer uma série de benefícios para os alunos, mas fala em entraves, entre os quais destaca a necessidade de suporte digital.

A professora de Disciplina TIC é encarregada do ensino de informática, integrando o aprendizado sobre as ferramentas disponíveis no computador portátil com atividades que englobam conteúdos de distintas áreas de conhecimento. Sua fala nesse extrato se refere ao ensino do *PowerPoint*.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - Quando estamos a explicar um novo conteúdo, vamos supor, PowerPoint, uma exposição no PowerPoint. Vamos supor também que eles nunca trabalharam com PowerPoint. Eu, ao falar simplesmente sem inserir uma imagem visual daquilo que estou a falar, estão simplesmente a olhar para o Magalhães, mas as orientações que eu vou dar: “Abram o PowerPoint no iniciar e vão a todos os programas Microsoft Office Word dar os passinhos”, todos ainda ficam procurando e depois eu volto para aquilo tudo e não conseguem muitas vezes encontrar, então vou dando a orientação só com palavras. Eu penso que um suporte digital como um projetor que ao mesmo tempo que fosse falado eu fosse fazendo e eles iam ver o que eu estava a fazer isso melhorava significativamente... como é um projeto tão recente, as próprias crianças e os próprios pais, a própria estrutura escolar, eu penso que não está preparada e nem incorporou bem a inserção desse projeto na escola (Pergunta 2).

Como já mencionado no primeiro capítulo deste trabalho, o Plano Tecnológico da Educação foi organizado em três eixos - tecnologia, conteúdos e formação - sendo que no primeiro deles, o de tecnologia, há o compromisso com investimentos no que denominam de kit tecnológico, do qual fazem parte os quadros interativos, os computadores ligados à internet, impressoras e projetores multimídias. Estes suportes digitais, para além de facilitarem o trabalho docente, permitem que o professor represente seu pensamento e possa compartilhá-lo com os alunos que se encontram diante da mesma possibilidade. Não se trata do uso destes dispositivos exclusivamente como recurso expositivo, mas estes permitem a socialização de informações e a construção conjunta de significados, uma vez que todos podem visualizar o conteúdo que está sendo produzido e participar desse processo.

c) Articulação entre os intervenientes no processo

Considerando as práticas pedagógicas como uma dimensão do currículo, e este, de acordo com Silva (2008), é um conceito relativizado a partir da visão que seus intervenientes possuem da realidade, do conjunto de crenças e valores dos governantes, dos responsáveis da gestão escolar, dos professores e dos pais dos alunos. Estes pressupostos fazem sentido quando se analisam as dificuldades encontradas para realizar as práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, isto porque o que impulsiona a ação é a motivação cuja origem são os desejos, os interesses, as necessidades e as emoções (VYGOTSKY, 2005).

Dentro do exposto, seria correto pensar que a ausência da ação de alguns intervenientes da administração pública e da gestão da escola pode influenciar a falta de impulso para a ação dos professores.

Por meio da releitura do Diário de Campo, pude recuperar uma situação que se fez presente durante toda a pesquisa: os pais possuíam pouca informação sobre o uso do computador portátil. Não sabiam, por exemplo, o que fazer quando o portátil apresentasse algum defeito. Desconheciam onde telefonar, ou onde levar, como decorrência desta circunstância, durante as seis semanas de minha permanência no campo, havia crianças sem o portátil na hora da aula, por este estar com defeito e seus pais não saberem quais as providências a serem tomadas.

Diário de Campo

Na aula de disciplina TIC, percebi dois alunos sem o Magalhães. Indaguei os alunos, que me responderam que seus respectivos computadores estavam avariados.

Um aluno relatou que, na verdade, o seu não estava no reparo.

A mãe dele não sabia onde mandar para consertá-lo.

O outro aluno disse estar na mesma situação.

Falei com a professora e ela me disse que os pais não se tinham dado por conta que há no próprio Magalhães uma informação técnica, inclusive com número do telefone da Assistência.

P - Mas não era caso de mostrar para os alunos e escrever para os pais instruindo sobre este assunto?

PDTIC - Ah... é mesmo, vou mandar.... (2ª semana).

Quando os portáteis sofrem danos e não são recolocados, o trabalho do professor é prejudicado e o do aluno também, à medida que a docente solicita a este para sentar ao lado de outra criança para poder participar da aula, o que desfavorece a ambos e, ao mesmo tempo, cria um desvio nos propósitos do projeto e_Escolinha que é a utilização de um computador por aluno.

A falta de comunicação e de informação também foi uma dificuldade vivenciada pelas professoras colaboradoras, porque elas receberam pouca informação a respeito da integração do computador portátil da equipe gestora do Agrupamento que, para assumir a liderança de projetos de integração de tecnologias à educação, necessitava de transformar-se em organizadora da informação, criando condições para que os professores pudessem ser envolvidos em processos de mudança (ALMEIDA, 2006). Para Sebarroja (2001), para que a mudança signifique melhoria, é indispensável que a cooperação, o diálogo e a comunicação se sobreponham ao confronto e à imposição, comportamentos antidemocráticos característicos de um processo de decisões também antidemocráticas.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - No agrupamento houve uma altura, que o coordenador de TIC até essa altura, nos chamou, os professores todos, e apresentou, deu um panorama sobre o Magalhães. Só que nós não tínhamos o Magalhães, ele limitou-se a dizer que tinha muitas capacidades, que dava para gravar, dava para filmar, que se fazia isso, se fazia aquilo, mas nós não tínhamos o Magalhães na mão.

P - Você quer dizer que as professoras não têm o portátil?

PTP - Nós não temos o MAGALHÃES. Sequer foi apresentado fisicamente. Nada... Foi por fotografia, vi o Magalhães a primeira vez, quando os meninos receberam o Magalhães, o Magalhães veio aqui para a escola, veio para as escolas, depois era distribuído aos pais, eram chamados os pais para vir receber o Magalhães. E o primeiro Magalhães que nós recebemos, pedimos ao Milton para abrir, é um Pai, é o Milton, ele veio e vimos o Magalhães. Eu nem sabia como que ele abria, se era de traz, se era da frente, não sei (Pergunta 1).

O relato citado indica uma série de fatores que causaram desconforto aos docentes. A maneira inadequada com que foram comunicados sobre um projeto em que seriam os agentes da ação com o aluno, sem ter tido a oportunidade de dialogar a respeito do mesmo, uma atitude que não agradou às professoras que tiveram seu primeiro contato com o portátil por meio de uma fotografia e, posteriormente, pelas mãos de um pai de aluno, o que gerou certo constrangimento, pois a professora titular do 4º ano não sabia sequer como abrir o Magalhães.

Por fim, sentiram-se prejudicadas porque não tiveram acesso ao Magalhães, pois não receberam uma unidade do mesmo, o que as impediu de, conforme explicita Almeida (2011), explorar e compreender as características da tecnologia a ser utilizada e de analisar seu potencial educativo. Embora Piaget (1976) considere que o sujeito assimile novos objetos a partir de conhecimentos de que dispõe, e neste caso, as duas docentes reuniam experiência pessoal e profissional anterior com uso de computadores convencionais, contudo, sem a necessária apropriação e compreensão das características específicas do computador portátil, inclusive dos *softwares* educacionais nele instalados, a possibilidade de poderem atuar como agentes de aprendizagem e poder potencializar a construção de novos conhecimentos nos alunos diminui, pois como preceitua Valente (2005), para propiciar avanços no desenvolvimento dos aprendizes o professor necessita de reunir conhecimentos a respeito do uso do computador e de seus programas, uma vez que, para este autor, é impraticável pensar que os indivíduos são autosuficientes e que irão aprender sozinhos. Se o professor não conhecer o computador, então terá maior dificuldade para desenvolver práticas pedagógicas com ele.

- - - - -
Entrevista Semiestruturada com Professora
 - - - - -

| PDTIC - O computador, como eu falei um pouquinho atrás, permite aos alunos desenvolver, |
 | e enfim, permite alargarmos o trabalho, e também facilitar o trabalho do professor e do |
 | aluno. |
 | E também desenvolver competências completamente necessárias ao currículo, mas o jeito |
 | que tudo isso aconteceu, ninguém sabia nada de nada. Não tivemos informação, nem |
 | orientação... o Magalhães chegou e pronto (Pergunta, 7). - - - - - |

Para além da falta de informação, a falta de orientação pedagógica para uso do computador portátil também é evidenciada, emergindo lacunas no envolvimento da gestão da escola no projeto de integração do computador portátil nas práticas pedagógicas. Sem a necessária orientação e a articulação dos processos de mudança, a tendência, como destacam Almeida e Alonso (2007), é que cada professor desenvolva seu trabalho de maneira isolada, criando-se um hiato entre as intenções e as realizações.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - Cada professor desenvolveu estratégias próprias para integrar o Magalhães. Tinha que pôr os meninos para usar o Magalhães. Foi difícil, mas conseguiram (Pergunta 7).

Logo na primeira semana de permanência na escola de Ruães, observei que semanalmente os professores da unidade escolar, entre os quais a professora do 4º ano da Educação Básica e de disciplina TIC e mais dois docentes da unidade sede, sendo um de Língua Portuguesa e outro de Matemática, reúnem-se com o objetivo de dialogar a articulação pedagógica do 1º Ciclo com o 2º Ciclo, por meio de um projeto denominado Articulação.

Na segunda semana de pesquisa, constatei que Articulação é mais que uma reunião, é uma ação pedagógica e administrativa: pedagógica porque uma vez por semana, no mínimo, por determinação da Direção do Agrupamento, professores de Língua Portuguesa e Matemática que atuam nas séries do 2º Ciclo da Educação Básica, portanto, que trabalham na Escola Sede, desenvolvem atividades educacionais específicas de suas áreas, as quais denominam de “desafios” para os alunos do 4º ano da Escola de Ruães. É um trabalho que envolve materiais concretos em matemática, como sólidos para construção de conceitos de geometria, desenhos para a reflexão e interpretação de textos de leitura; e administrativa porque o Projeto de Articulação foi estabelecido pelo Conselho Diretivo do Agrupamento com o objetivo de integrar a gestão do currículo por meio do desenvolvimento de projetos que contextualizam as práticas pedagógicas realizadas em todas as escolas do Agrupamento.

As aulas são desafiadoras, os professores propõem atividades que implicam no pensamento reflexivo, portanto, em analisar, avaliar, comparar (JONASSEN, 2007), mas não integram o uso do computador portátil, fato que chamou minha atenção como pesquisadora, mas levantei a hipótese de que tal situação certamente iria acontecer. Por deduzir que o computador portátil faria parte do projeto de Articulação, participei do encontro seguinte, na terceira semana de pesquisa no campo, onde se coordenaram as ações para os exames de aferição, a Festividade da Primavera e os conteúdos prescritos do currículo, contudo, a integração do

Computador Portátil não fez parte do diálogo, portanto minha dedução não se confirmou. Em virtude disto, durante a semana, no momento em que a professora de Língua Portuguesa concluiu sua atividade, aproximei-me dela e questionei mais sobre os fundamentos do projeto de Articulação.

Ela explicou-me que para o próximo exercício letivo, 2010-2011, estariam previstas mudanças na forma e nos conteúdos do currículo escolar e que era preciso aproximar os alunos desta nova concepção das disciplinas que passariam a ser mais intuitivas. O projeto de Articulação dizia respeito à perspectiva futura do currículo. Havia um segundo propósito para o desenvolvimento do projeto, o de adaptar as crianças para as disciplinas de Educação Visual e Tecnológica, previstas no currículo do 5º ano do 2º Ciclo. O que impõe a necessidade de propor atividades para que os alunos desenvolvam competências para a leitura de imagens, numa perspectiva de leitura com os meios e para os meios.

Diário de Campo

P - Mas e o Magalhães? Ele não faz parte deste projeto de mudança do currículo?

Profª. de Articulação - Isto ainda não está em questão. Não é competência da Articulação o uso do Magalhães. Tem a ver mais com a Vanessa, com a Carla...(referindo-se à equipe que coordena o PTE no Agrupamento). Tem a ver também com a professora da AEC desta turma de alunos (referindo-se à professora de disciplina TIC).

Ela não mencionou o nome Deolinda, passando-me a percepção de talvez nem a conhecer. Portanto, não mantém diálogo (3ª semana).

Na minha visão havia convergência entre a finalidade educativa dos dois projetos, contudo, seus intervenientes pareciam não ter esta consciência. A finalidade educativa, os propósitos das práticas pedagógicas do projeto de Articulação estavam vinculados aos resultados dos exames nacionais, aspecto valorizado nesta proposta, portanto que fundamentava a visão de currículo (SILVA, 2008) numa perspectiva de prática utilitária. Havia um diálogo entre os docentes sobre o desenvolvimento do currículo, sobre o projeto de Articulação, entretanto, o uso do computador portátil não fazia parte deste contexto, mantendo-se distante da consciência dos docentes das séries mais avançadas, dos responsáveis pela disciplina de Educação Tecnológica e Visual, ficando um compromisso da professora titular do 4º ano e da docente de disciplina TIC.

Para Almeida e Valente (2012), a integração curricular das TIC implica num processo por meio do qual estas tecnologias tornem-se elementos naturais nas atividades que envolvem ensino e aprendizagem, contudo, para que isto ocorra é necessário superar a abordagem pedagógica alicerçada na transmissão de conteúdos seguida da avaliação destes, o que poderá ocorrer em espaços que valorizem a articulação das informações, construção de conhecimento, a reflexão crítica, o compartilhamento das experiências e a busca de uma compreensão do momento histórico que a sociedade compartilha. Nesta perspectiva, emerge o conceito de *web currículo* (ALMEIDA, 2010), que implica na integração de distintas linguagens e sistemas de signos configurados de acordo com as características intrínsecas das tecnologias e mídias digitais que suportam os modos de produção do currículo, sendo este o orientador do uso das tecnologias digitais.

Para tanto, creio que urge integrar as ações e o diálogo entre os intervenientes do projeto de Articulação Curricular do Agrupamento com o projeto e-Escolinha, criando-se um novo espaço de reflexão sobre as ações de ambos, contribuindo para o desenvolvimento de um currículo integrador das tecnologias, portanto de um *web currículo* (ALMEIDA,2010).

Para Freire (1989), quando os indivíduos se distanciam do conhecimento da realidade , não se comprometem com ela, sendo que o estado de comprometimento implica em uma ação de conscientização inclusive política, sobre as intenções e as finalidades da educação.

d) Formação de professores

A necessidade de formar professores para integração de tecnologias nas práticas pedagógicas é um dos pilares para que projetos com tal objetivo se desenvolvam plenamente, reconhecido em documentos como o PTE – Plano Tecnológico da Educação em seu eixo Formação, e o Relatório da OEI – Organização dos Estados Iberos Americanos e amplamente investigadas por Almeida (2008) por meio de um trabalho sobre a evolução histórica dos projetos de integração de tecnologias ao currículo no Brasil e em Portugal.

A integração de novas tecnologias ao currículo e, portanto, às práticas pedagógicas, provoca tensões (ALMEIDA; VALENTE, 2011), pois implica em uma nova perspectiva de ensino e de aprendizagem que modifica o trabalho docente (WECKELMANN, 2006, 2008). Tais mudanças não acontecem repentinamente, implicam em um processo lento, do qual faz parte a conscientização dos professores sobre as transformações sociais e os reflexos destas nas práticas de ensino e aprendizagem, contextualizando os docentes em um novo cenário, fomentando nestes a vontade de contruir algo novo a partir do compartilhamento das dúvidas, angústias, questionamentos e incertezas de maneira reflexiva com o objetivo de reconstruir novos referenciais pedagógicos.

Para Almeida e Bertoncetto (2011), para que os professores possam apoiar os processos de aprendizagem de seus alunos com a utilização das TIC e, sobretudo, criar situações de aprendizagem que impulsionem seu desenvolvimento, eles precisam desenvolver competências para ensinar com essas tecnologias, conforme destaca Perrenoud (2000), porém, tais competências se desenvolvem em um processo complexo de apropriação das TIC, que implica de acordo com Borges (2009) em ações e em mudanças de mentalidade nos diferentes níveis de agentes envolvidos no projeto de integração de tecnologias ao currículo escolar, desde as instâncias políticas representadas pelo ME – Ministério da Educação e Câmara Municipal, a qual compete investir em infraestrutura para dar suporte ao projeto, passando pelas instâncias administrativas locais, como a DRENE – Diretoria Regional do Norte, cuja responsabilidade é articular juntamente com a gestão da escola as ações para implementação do e-Escolinha como adequações curriculares a exemplo, de alterações nos tempos e espaços escolares. Por fim, encontra-se a gestão do Agrupamento e da Escola, cuja tarefa é promover ações como conscientização, formação e qualificação de todos os profissionais que trabalham na escola, bem como canais de comunicação com a comunidade escolar, envolvendo pais dos alunos no projeto.

Durante o período de pesquisa, às vezes, as docentes demonstraram convicção de que poderiam promover práticas pedagógicas mais inovadoras se elas tivessem uma formação para o uso pedagógico do computador portátil, a exemplo do registro em meu Diário de Campo sobre a professora titular.

Diário de Campo

Questionei também sobre o uso nas aulas dela, quase que exclusivamente para editar textos. Argumentou que ela não teve formação. Que precisa de auxílio da professora de disciplina TIC, e que um curso faz falta para ela. Usa bastante o editor porque é o domínio dela e dos alunos (3ª semana).

Nesse contexto, a formação de professores assume um papel que transcende os cursos de curta duração, que seja atualização científica e pedagógica e se transforme na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão para que os docentes compreendam e se adaptem à mudança possibilitando, por meio desse processo, a ressignificação do currículo (ALMEIDA; VALENTE 2011), que conceba o uso da tecnologia não somente como recurso para a modernização do ensino, mas como meio capaz de provocar o diálogo com vistas a repensar as práticas pedagógicas, aspectos vinculados a questões político-administrativas que implicam diretamente na necessidade de uma formação de professores.

Neste sentido, há que se considerar que uma das contribuições das TIC são os AVA – Ambiente Virtuais de Aprendizagem, enquanto espaço que possibilita a formação de professores para integração das tecnologias ao currículo, pois aproxima o docente do uso de tecnologias ubíquas, ou seja que permitem ao sujeito interagir e se comunicar naturalmente com pessoas e com objetos do cotidiano por meio de interfaces computacionais (DAMÁSIO, 2007) e a abrangência da *web 2.0*, desenvolvendo uma cultura que sustente, apoie e reforce o surgimento de novas práticas. A utilização de AVA como suporte de projetos de formação de professores tem se mostrado como uma proposta bem aceita pelos docentes conforme aponta os estudos de Weckelmann (2012), inclusive porque o uso desta tecnologia não exclui os encontros presenciais. Contudo, tal perspectiva implica na abertura dos professores e no rompimento de antigas crenças sobre a utilização de tecnologias que favoreçam à Educação a Distância.

Se o uso do computador portátil provoca tensões dentro da escola, certamente este se torna o espaço ideal para que os professores reflitam sobre as suas práticas, desenvolvendo uma formação de professores dentro do contexto

onde as situações problemáticas acontecem e que devem ser debatidas, relacionando o ensino com seu contexto, podendo, com isso, compreender e reconstruir sua prática (ALMEIDA; PRADO, 2011).

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - Eu tive formação há três anos sobre novas tecnologias que era o PowerPoint como base de documentos. E aquela outra meta que era por conta do IPT, a coordenadora do PTE fez assim, uma miniformação sobre o computador Magalhães.
 P - Quando foi isso?
 PTP - Foi agora há pouco tempo, não sei...uma miniformação. Ela deu cinco horas de curso (Pergunta 3).

Em recente trabalho realizado coordenado pela Universidade de Lisboa com a colaboração dos Centros de Competência das Universidades de Aveiro, de Évora e do Minho, intitulado Estudo de Implementação do Projeto “Competências TIC” do Plano Tecnológico da Educação (COSTA et al., 2008), fora proposto um desenho de formação e certificação organizado com o objetivo de atender aos propósitos do PTE em seu eixo de formação. A referida proposta implicou em um processo de reconhecimento dos conhecimentos que os professores possuem e previa três níveis: Formação e Certificação de Competências Digitais, Formação e Certificação de Competências Pedagógicas com TIC, e Formação e Certificação de Competências Pedagógicas com TIC de Nível avançado. Nesta perspectiva, a formação dos níveis I e II poderia ser desenvolvida no interior da escola, contextualizando o processo.

Para Prado e Valente (2002), quando a formação acontece dentro da escola, cria-se uma nova cultura na comunidade escolar propiciando o envolvimento dos demais profissionais que habitam a escola, como a equipe gestora, orientadores educacionais e não docentes, sendo que todos poderão apoiar e mobilizar as mudanças pretendidas em um processo de expansão formativa com o objetivo de abranger os distintos espaços da escola e atingir os demais profissionais que atuam em instâncias diversas do sistema educacional, transformando a escola em uma organização viva (ALMEIDA; PRADO, 2011).

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - Eu não tive até hoje formação, gostaria de ter tido, gostaria de vir a ter, ainda, de qualquer forma não tenho conhecimento da dinamização de informações em relação a aprofundamento em cima das técnicas para as minhas aulas de TIC (Pergunta 3).

É importante destacar que no último encontro que eu tive com os pais de alunos, no qual dialoguei sobre as minhas percepções sobre a utilização do computador portátil Magalhães, fui questionada sobre a necessidade de as professoras da escola serem mais preparadas para o uso de uma tecnologia digital de informação e comunicação.

Diário de Campo

Tive nesta semana uma segunda reunião com os pais. Relatei minhas percepções sobre o uso do Magalhães nas aulas e aproveitei com o consentimento da Fátima, e orientei as famílias quanto:

- Ao nome e telefone da empresa responsável pela manutenção do Magalhães.
- A necessidade de carregar o portátil à noite, para no dia seguinte poder trazê-lo à escola, pois se deve evitar utilizar o fio.
- Os pais disseram que gostariam que as professoras fossem mais bem preparadas para o uso do Magalhães. Que elas tivessem formação adequada para tal uso pedagógico (6ª semana).

Weckelmann (2012) realizou uma investigação com dez docentes que participaram de um processo de formação para uso do computador portátil nas práticas pedagógicas. Os dados da pesquisa apontaram que, na percepção dos professores, o acesso à formação foi decisivo para superação das inseguranças motivando a integração desta tecnologia às práticas pedagógicas, que passam a assumir novas concepções, entre as quais a dos alunos e professores terem ciência de que conhecimento não é um produto acabado, e sim um processo em constante renovação, de onde é algo que se busca e não que se recebe.

Para além do exposto, destaco o imenso interesse de ambas as docentes em ter acesso a um processo de formação para uso do computador portátil, situação semelhante a de outros professores portugueses que demonstram atitude indubitavelmente positiva em relação ao uso das TIC, sendo uma comunidade de professores tidas como extremamente motivadas e interessadas pelo tema (PAIVA, 2002).

e) Problemas técnicos e operacionais do computador portátil

Durante o trabalho de pesquisa que realizei, na tentativa de identificar se ocorriam mudanças nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil, deparei-me com o fato de ter presenciado, em todas as aulas que incluíam o uso desta tecnologia, ao menos um aluno sem o portátil na sala de aula em virtude de avarias.

Diário de Campo

Na aula de disciplina TIC dos 17 alunos do 4º. Ano, três estavam sem o Magalhães: indagados sobre a falta do equipamento, disseram-me que o mesmo encontrava-se avariado (2ª semana).

Tenho, ao longo deste trabalho, assumido a posição de autores como Freire (1987, 1993), Pacheco (2001, 2008, 2011), Gimeno Sacristán (2000), Gómez e Gimeno Sacristán (1998), Goodson (2008) e Young (2001) a respeito dos impactos que as práticas pedagógicas sofrem de decisões que interferem diretamente no trabalho docente e na aprendizagem dos alunos e que, no entanto, não foram por eles providenciadas.

O Computador Portátil foi a solução tecnológica adotada no âmbito do projeto e_Escolinha. Carregado de expectativas, adotado como mediador de uma proposta de educação que se pretendia ser mais próxima das expectativas de formação necessárias para a Sociedade do Conhecimento, por vezes se encontrava sem condições físicas de utilização. Uma solução “frágil”, na percepção de professores e alunos.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - E ele também é um desafio porque ele está constantemente com problemas, está sempre com problemas, está sempre a apresentar problemas, o Magalhães (Pergunta 1).

Os computadores portáteis tinham instalados dois sistemas operacionais, o *Windows* e o *Linux*. Estas características não se mostravam adequadas em relação à capacidade de processamento dos portáteis que, por este motivo, por diversas

vezes não permitia ao aluno iniciar o uso, pois o computador mantinha-se em modo de procura e a tela do mesmo ficava escura, impossibilitando sua utilização.

Ao serem questionados se percebiam a falta de algo no computador portátil, os alunos passaram a relatar sobre a resistência do equipamento.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A4 - Sim, mais resistência.

P - Ele foi para arranjar, ele foi para arranjar por quê ? Foi o teclado?

A4 - Não; eu, quando ia ligar o Magalhães, normalmente depois ia ao Windows, clicava no Enter e eu entrava no Windows. Ficava aquela coisinha a dizer que esperava o Windows, quando acabava aquele tempo, ia outra vez para trás (Pergunta 8).

Outros alunos expressaram certo incormformismo com os problemas de natureza técnica que o Computador Portátil Magalhães apresentava e que não se limitava ao programa de inicialização do mesmo. Por vezes, os alunos reclamaram da lentidão do equipamento e do fato de o mesmo travar, ou seja, parar repentinamente de funcionar.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A14 - Ele encrava e eu não consigo usar, normalmente quando ele encrava, eu só tento fazer assim... (aproxima as duas mãos uns 30 cm. na altura do ombro).

P - Espera um momento, o que é "encrava"?

A14 - Quando encrava, quando para de trabalhar, quando para de trabalhar... (gesticula na mesa mostrando o tamanho do Magalhães) - E eu dou-lhe assim "track!" (dá com as mãos um pequeno tranco como se fosse aos lados do aparelho) e eu, ... às vezes, funciona, mas... (Pergunta 8).

Em virtude desses relatos levantei a hipótese de que o portátil poderia estar com algum problema de armazenamento em virtude de arquivos de imagem, ou som. Fizemos então uma verificação e constatamos que a maior parte dos arquivos estavam armazenados em dispositivos móveis de memória, portanto, a lentidão do portátil tinha outro fundamento.

Goodson (1997) considera que os educadores devem desenvolver maior criticidade relativamente ao que chama de "conflitos gerados pelo currículo" referindo-se, entre outras questões, ao hiato que existe entre as esferas políticas em

que o currículo é decidido e a esfera intelectual em que o professor atua, e o faz com os elementos decididos pela primeira esfera.

As práticas pedagógicas não podem ser encaradas superficialmente, limitadas à sala de aula, pois exprimem relações de produção pouco aparentes. É mistificar como se tais práticas obscurassem as relações humanas em que se baseiam (p.51).

O pressuposto de Goodson referia-se aos livros, apostilas e a um conjunto de produtos utilizados nas práticas pedagógicas sem a ingerência do professor, e que esta materialidade foi gradativamente criando, na esfera educacional, novos mercados, estandardizando a educação (APLLE; ZABALZA, 2003).

O conceito de *One Laptop Per Child*, lançado por Nicholas Negroponte, gerou automaticamente um novo mercado, novas concorrências, novos produtos. Distancia-se do foco educacional, emergindo as necessidades do lado empresarial, de computadores, de *softwares*, de licenças para uso de *softwares*, de conteúdos educacionais, e de todo um conjunto de necessidades que emergem da decisão de se adotar um determinado aparato. Novas alianças se estabelecem. Embora haja tensões e conflitos evidentes no seio destas novas alianças, de modo geral, seus objetivos globais consistem em proporcionar as condições educativas consideradas necessárias, legitimadas por uma política que visa lucros, que não são só econômicos, mas de projeção política. “No fundo, as novas alianças integraram a educação num leque mais alargado de compromissos. Os objetivos da educação são os mesmos que norteiam os objetivos econômicos e os políticos” (APLLE; ZABALZA, 2003, p. 66).

Compreender estes mecanismos permite expandir o olhar sobre o que pode ter ocorrido no caso do computador Magalhães, uma proposta educacional motivadora, uma ótima intenção, contudo, pude perceber uma certa angústia nos alunos e em ambas as docentes com as quais trabalhei em colaboração, por estar lidando com um computador que, por vezes, “não arrancava”, logo, que não se podia trabalhar. Este fator gera frustração: com o tempo, as pessoas passam a questionar a qualidade do computador.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - O Magalhães é um computador que tem que ser mais... Não ser tão... Não queria dizer fraco, mas avaria com muita facilidade...(Pergunta 4).

Há dois pensamentos expressos por Freire (1987, 1993) cabíveis no contexto desta análise: um deles é o que trata dos dois tipos de ingenuidade, a não maliciosa e a tática. A primeira, na qual muitos se incluem, mostra que à medida que se percebe a inoperância da ingenuidade, renuncia-se a ela, mas também rejeita-se a malícia, porém, o dever é assumir uma nova posição. Tem-se que deixar de lado a posição ingênua e ao mesmo tempo não astuta, e compreender os limites das práticas, o que demanda uma compreensão mais ampla do lado político da educação.

f) Vínculo da professora da disciplina TIC

Conforme explicitado no capítulo I desta tese, a disciplina TIC participa do currículo escolar oficial como uma Área de Enriquecimento Curricular, uma alteração da Lei do Sistema de Ensino Português, que instituiu o aumento da carga horária dos alunos do 1º Ciclo nas escolas. As atividades que compõem a Área de Enriquecimento Curricular são decididas pelo Conselho do Agrupamento com a participação da equipe gestora, dos professores e representante dos encarregados de Educação. A legislação vigente faculta à Câmara Municipal a contratação de empresas especializadas para que estas planejem e desenvolvam um projeto pedagógico, necessitando, para tanto, contratar professores, diferenciando o vínculo deste docente em relação aos demais que trabalham nas Áreas Curriculares e Áreas Curriculares Não Disciplinares, ligados ao Ministério da Educação, desfrutando, com isto, de outros direitos e tendo com as escolas um comprometimento maior, participando de processos do desenvolvimento curricular, ora em conjunto com a equipe gestora, ora no grupo dos professores de sua série ou ciclo, ora com os docentes da sua unidade escolar.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - Não existe um planejamento focado nas atividades com Magalhães, quando entramos na aula de Tic, cada uma gere como bem querer.

P - Entendo, para ir de encontro com as propostas...

PDTIC - O planejamento. De qualquer forma no início do ano a agência que nos contrata, porque nós estamos a trabalhar para a Câmara Municipal, nós, os de TIC, nós trabalhamos para a Câmara Municipal por intermédio de uma agência que eles têm conhecimento do plano curricular...

P - Entendo, Deolinda, mas e sua ação sobre este planejamento?

PDTIC - Eu não tenho parte nisso... eu recebo os conteúdos e trago para os alunos... (Pergunta 7).

No discurso acima, evidencia-se a fragilidade da professora de disciplina TIC, que percebe claramente ter poucas oportunidades de se colocar com voz ativa, realizando uma atividade de forma isolada, ao invés de estar integrada a uma equipe de trabalho para, de maneira conjunta, refletir sobre novas práticas.

Ao não fazer parte do planejamento, portanto, de não ter acesso às reflexões sobre o projeto pedagógico do Agrupamento, e nem mesmo da empresa a qual é vinculada, a referida professora passa a ter dificuldades em contextualizar as suas práticas pedagógicas (PACHECO, 2001; ALMEIDA; PRADO, 2011), executando um tipo de trabalho no qual não se reconhece (PASSOS; VEIGA, 1989), e cuja consciência de seu papel social mostra-se debilitada e, com isso, delibita-se também seu grau de comprometimento (FREIRE, 1989), a exemplo do registrado no Diário de Campo.

Diário de Campo

A professora de disciplina TIC solicitou que as crianças fizessem um PowerPoint a respeito de Higiene Pessoal. Visualmente o trabalho era belíssimo, mas me aproximei mais dos alunos e me dei por conta que na realidade eles não estavam elaborando um PPT, mas sim desenvolvendo uma atividade de associação imagem-texto, cujo produto era um PowerPoint. Questionei à professora sobre esta proposta, pois percebi que o produto final possui certa qualidade, tem boa apresentação, no entanto é algo apenas aparente, pois o conteúdo não foi pesquisado pela criança. Mais que isso, a produção do PowerPoint também é ilusória, pois já há uma estrutura previamente montada. A criança apresenta um PowerPoint, mas não sabe como fazê-lo, pois ele já está pré-feito.

A professora ficou um pouco sem saber o que dizer, e respondeu que este é o trabalho da FutureKids, e que na verdade as crianças gostam muito.

PDTIC - Não é possível ensinar as 25 crianças a fazer bem um PowerPoint, mas as crianças ficam felizes de ver um produto bem acabado que elas contribuíram para a elaboração (2ª semana).

Falta à professora de disciplina TIC a clareza sobre o seu papel social fazendo a mesma aceitar o modelo proposto sem questionamento. Esta falta de consciência crítica conduz a docente a ter argumentos frágeis sobre o seu trabalho, a exemplo da resposta abaixo, por meio do qual a docente parece acreditar que os alunos aprendem mais e melhor porque estão utilizando o computador, sem perceber que ela, no momento da sua aula é a agente da aprendizagem e que, por meio de suas práticas, os alunos podem desenvolver novas competências.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - O fato de estarem fazendo uma coisa que eles gostam que é trabalhar naquele computador, seja em qualquer programa, e fazerem aquela atividade, eu acho que eles conseguem assimilar melhor a informação (Pergunta 2).

Ao demonstrar uma consciência ingênua, a professora de disciplina TIC se posiciona com certa neutralidade, embora se sentisse prejudicada pela falta de infraestrutura de rede local e de internet; na realidade, o fato de a mesma não estar contextualizada no trabalho pedagógico da escola e do Agrupamento, não ter acesso ao planejamento, de não fazer parte dele, e ter como responsabilidade transmitir seus conhecimentos sobre os aplicativos do computador, aproxima-a de um trabalho de reprodução de um modelo de ensino acabado. Neste sentido, há que se concordar com Dewey (1959) para quem os professores que não exercem uma prática pedagógica alicerçada no pensamento reflexivo em seu cotidiano assumem como sua verdade a prática já existente.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - Eles fizeram uma apresentação em PowerPoint e eu tenho consciência que eles conseguiram assimilar muito mais os conteúdos e ficarem com mais competências nessa matéria porque trabalharam, fizeram o trabalho em PowerPoint, na apresentação (Pergunta 7).

Embora a professora de disciplina TIC compreendesse que os alunos sabiam fazer o PowerPoint, sendo que as atividades que as crianças desenvolviam com uso deste *software* eram pré-elaboradas, portanto, elas associavam as imagens com seus respectivos textos, numa proposta de instrução programada pelo computador (ALMEIDA, 2000), fato que constatei, especialmente, no dia da apresentação da pesquisa sobre a Agricultura no Minho, que os alunos não integram as tecnologias

com o currículo, portanto não emerge o que Almeida (2010) denomina de *web* currículo.

Diário de Campo

Na apresentação do primeiro grupo pude perceber que os alunos não tiveram critérios para a construção do PPT. As letras estavam sobrepostas sobre imagens ao fundo, abusaram dos recursos de transição de imagem, o que fez com que a apresentação perdesse o foco. O último *slide* foi produzido ali na hora. O Rui fotografou com o Magalhães. Editou a foto ali, muito rapidamente, sobrepondo à imagem uma caixa.

O conteúdo da apresentação ficou em segundo plano: priorizaram o uso dos recursos .

Os dois outros grupos fizeram os mesmos erros, sendo que um deles acrescentou aplausos no final da apresentação. Os recursos roubaram a cena da pesquisa. Aparentemente, era o primeiro PowerPoint das crianças.

Uma aluna fez o trabalho individualmente. Foi uma apresentação mais simples, mais enxuta, mas por outro lado mais clara, comunicando-se melhor. Não utilizou recursos desnecessariamente (2ª semana).

Por meio do relato a cima, pode-se apreender que os aprendizes não utilizaram o *software* para representar seus conhecimentos sobre a Agricultura no Minho, e sim para demonstrar suas competências com o uso dos recursos do programa, o que não era o objetivo da aula.

5.3.2 Ganhos do Projeto

A par de uma série de dificuldades apontadas no tópico anterior, as professoras colaboradoras, os alunos e a pesquisadora percebem os ganhos provenientes do uso do computador portátil nas práticas pedagógicas, entre os quais o aumento da motivação de alunos e professores.

a) Aumento da motivação dos alunos e professores

O aumento na motivação dos alunos para aprender e dos professores para ensinar é um aspecto que tem sido apontado em diversos trabalhos científicos, como os de Costa et al., (2007) Mendes (2008), Monteiro (2008), Weckelmann (2008) Almeida e Prado (2009) Mandaio (2011), entre outros, contudo, as razões para tal fato não foram devidamente esclarecidas.

Refletindo sobre isso, levanto a hipótese de que os alunos possuem necessidade e o desejo de aprender mais, de saber mais e expressar o que sabem. Neste sentido, desenvolver pesquisa com a utilização do computador pode ser um fator que motive mais os alunos, porque realizar esta atividade com o uso do computador significa acessar um conjunto de informações em formatos diferenciados, como imagens, sons, animações, vídeos que favorecem uma leitura e interpretação não linear baseada em indexações, conexões de ideias e conceitos articulados (ALMEIDA, 2005) que, por seu turno, facilitam a expressão do que os alunos estão sentindo sem o esforço de ter que organizar as ideias em uma sequência ordenada e lógica para poder se expressar. Para Bolter (1991) a escrita no papel exige uma organização hierárquica e disciplinada, contrária ao fluxo natural do pensamento que se dá por associações. A interação com o computador favorece a leitura por exploração e por meio da navegação (ALMEIDA, 2005) o que é mais estimulante por ser mais natural.

- - - - - **Entrevista Semiestruturada com Professora** - - - - -

PTP - É mais motivador para eles, não é tanto o professor, e mesmo na pesquisa, por exemplo, do estudo do meio, na introdução de qualquer tema, eu procuro antes, mandá-los pesquisar. Primeiro, eles pesquisam na Diciopédia, na máquina eles tem a Diciopédia, eles procuram na Diciopédia, depois esses conhecimentos são discutidos na sala de aula e a informação é descoberta, entre aspas, por eles (Pergunta1).

Na percepção da professora titular, os alunos se sentem mais motivados a investigar os conteúdos das disciplinas por meio da interação com o computador portátil, emergindo uma dupla motivação, a primeira pela busca, pela investigação, que é facilitada pela característica de apresentação de informações em diferentes formatos, o que é mais estimulante, e a segunda, pela socialização dos conhecimentos com a sala, momento em que constroem significados coletivamente.

A professora de disciplina TIC tem a percepção de que, na visão dos alunos, os docentes acabam por desenvolver atividades mais criativas, conforme o relato abaixo.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - Isso, o que eu já disse, a motivação das crianças e o fato de permitir ao professor desenvolver, por exemplo, atividades mais criativas. Motiva ainda mais a turma (Pergunta 14).

A percepção do aluno A16 de que trabalhar com o computador portátil é mais divertido ocorre pelo fato da integração do computador ao conceito de hipertexto, um recurso pelo qual se acessam informações alocadas em um banco de dados, *software* ou por meio da internet de maneira dinâmica, percorrendo distintos caminhos que o indivíduo se lança por meio da associação de seu pensamento, estabelecendo-se a navegação (LEVY, 1999).

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A16 - Gosto mais de trabalhar no Magalhães, porque nós quando trabalhamos no Magalhães sabemos que é mais... mais divertido, tenho mais vontade de estudar, de escrever nas teclas do Magalhães. (Pergunta 1).

As características e possibilidades de acesso às informações por meio da interação com o computador portátil tornam-se imensas, diferenciadas e mais estimulantes provocando mudanças na relação com o saber, como preceitua Levy (1999), um pressuposto que pode se fundamentar nos estudos de Vygotsky (1997) para quem o modo de produção material condiciona a vida social e oferece condições de mudanças da realidade, neste caso, no exercício das práticas pedagógicas dos professores e das aprendizagens dos alunos.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A7 - O Magalhães.. .com ele tudo é mais fácil. Tem a Diciopédia, posso procurar coisas na Diciopédia, tem que procurar, um *site* para procurar as coisas. E tem também coisas sobre submarino, está lá a batalha... uma batalha não lembro qual era, as técnicas que usaram lá, tem dicionários para se colocar palavras, tem várias coisas, então eu não desanimo, vou cada vez mais em frente (Pergunta 6).

Pelo relato acima, o aluno demonstra que não desanima, que se sente estimulado a satisfazer sua curiosidade, que é investigativo, uma situação que se

diferencia em muito da postura de aceitação do discurso existente no modelo de educação tradicional.

Evidentemente que a interação do aluno com o computador não é suficiente para a construção de novos conhecimentos, que é possibilitada pela presença do professor, como estimulador da pesquisa, mediador do diálogo, da socialização das informações e da tecitura de novos significados.

Para finalizar este tópico sobre o aumento da motivação, apresento abaixo um dos desenhos realizados pelos alunos como parte da entrevista coletiva com uso de narrativas, cuja proposta foi de que as crianças representassem o significado do uso do computador portátil.

Figura 6
Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Desenho: A12



Fonte: Criação de um aluno colaborador da pesquisa

O aluno/a A12 expressou a sua percepção de que o uso do computador lhe permite voar, imaginar e pensar. Para tanto, desenhou pessoas suspensas, capazes de acessar o mundo, ainda que distante dele. Ao representar pessoas nas nuvens, transmitiu a ideia de distância, de acesso ao mesmo tempo que expressou que tais acessos ocorrem de maneira tranquila, de onde se está, sem ter que passar pelos

obstáculos envolvidos no deslocamento. Ao escrever voar, imaginar, pensar, reporta-se à possibilidade de que um dispositivo móvel como o computador portátil lhe confere de navegar, de ir a novos espaços que estimulam sua imaginação.

b) Mudanças na prática pedagógica

Como explicitado no capítulo 3 da presente tese, minha permanência no campo de pesquisa foi integral, o que me permitiu compartilhar práticas pedagógicas com o uso do computador portátil e também sem ele, o que me possibilitou perceber que algumas mudanças estavam em curso, entre as quais a gestão da aula e do currículo.

Diário de Campo

Nesta semana a Fátima ainda não utilizou o Magalhães. Percebi que as aulas de Língua Portuguesa e Estudo do Meio acabam no tempo certinho. Ela é muito organizada. Com o Magalhães, praticamente precisa de dois tempos de aula, mas os alunos se apropriam mais dos conteúdos (4ª semana).

A presença do computador portátil na sala de aula, implica em uma nova gestão da aula, alterando o tempo desta. Um dos fatores que contribui para esta mudança é a organização do trabalho das professoras e dos alunos. Por vezes, as professoras necessitam de tempo para que os alunos distribuam as régua de energia e os dispositivos móveis de memória. Os alunos precisam de tempo para ligar e localizar no computador o espaço que será utilizado na aula. Estas simples rotinas em si já interferem na dinâmica e no tempo da aula, tendo sido apontadas por Almeida e Mendes (2011), por Santos e Borges (2010), entre outros, e podem ser facilmente observadas nesta pesquisa. O uso do computador portátil muda o rigor da organização do tempo da aula, que não pode mais ser planejada para 45 minutos a uma hora.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - A única coisa que eu tenho que ter cuidado é com o tempo, porque eu sou muito exigente com eles, e se é dez minutos, é dez minutos, se é quinze minutos, é quinze minutos. Com o Magalhães eu não posso fazer isso, eu ainda não consigo prever uma atividade didática. Só numa aula de 45, outra aula 50, outra aula 90. Não consigo, porque isso supostamente depende dos próprios alunos, eu não vou mandar acabar e pronto. O Magalhães muda o tempo da aula (Pergunta 9).

A professora titular percebia esta mudança, que de certa forma a preocupava, pois havia um currículo prescrito para ser desenvolvido. Monteiro (2008) apontou este aspecto e conclui em sua pesquisa de mestrado que será necessário flexibilizar as prescrições curriculares para que alunos e professores explorem e vivenciem as possibilidades de pesquisa e de construção de conhecimentos com o uso do computador portátil.

Para Almeida e Mendes (2011), a utilização do computador nas práticas pedagógicas implica na exploração de *softwares*, na busca por informações, na socialização destas descobertas, aspectos riquíssimos do trabalho que se desenvolve em sala de aula e que implica em mudanças na maneira de pensar, e agir de alunos e professores, uma ação complexa, na qual os intervenientes necessitam de um tempo maior.

Para além do tempo, a mudança na gestão do espaço também é observada pela professora de disciplina TIC, por meio da resposta a uma das perguntas do questionário.

Questionário

PDTIC - A gestão do espaço é um dos desafios que as TIC colocam às escolas e pode ser vista como a maior dificuldade na prática pedagógica. Tendo em conta que as TIC alteraram a relação das crianças com o tempo e o espaço, como acontece na comunicação em blogue e em chat, as escolas deveriam adequar a questão do tempo e do espaço de acordo com as diferentes actividades, com as tecnologias e com as funções pedagógicas. Da experiência colhida pela utilização do Magalhães em sala de aula, constatei que as suas aplicações não aproveitam em toda a sua dimensão as características potenciadas pela utilização dos computadores em ambientes de rede - as actividades desenvolvidas pelos alunos residem no seu próprio computador e este não comunica com o dos colegas e o do professor. Toda a comunicação continua a ser efectuada de forma clássica, não se aproveitando as enormes potencialidades pedagógicas induzidas por um ambiente em rede (Pergunta 12).

A questão do espaço levantada pela professora de disciplina TIC pode ser interpretada referindo-se à possibilidade de portabilidade inerente ao computador portátil, fato que permite ao aluno transportá-lo para outros espaços escolares como incentiva Almeida (2011), o que significa uma mudança nas práticas, posto que no modelo tradicional de ensino o espaço da aula é a classe em que os alunos estudam. Há, contudo, outro aspecto que diz respeito ao espaço e que deve ser destacado. Na hipótese de o computador portátil estar conectado com a internet, os espaços de aprendizagem podem ser ampliados (ALMEIDA; MENDES, 2011), uma vez que, por meio da rede mundial de informações, alunos e professores podem ter acesso a redes de aprendizagem, ter contato com outras culturas e potencializar a construção colaborativa de novos conhecimentos (DIAS, 2009).

c) Desenvolvimento do trabalho colaborativo e do pensamento crítico nos alunos

O uso do computador portátil provoca algumas mudanças, entre as quais uma nova maneira de acessar, selecionar, trocar e interpretar informações que possibilitam a construção de novos conhecimentos, sistematizados em outros formatos, com novos recursos. As pesquisas de Mendes (2008), Saldanha (2009) Moraes (2010) e Dias (2009) apresentaram fortes indícios de que o uso do computador portátil incentiva a busca do conhecimento de maneira colaborativa entre professores e alunos.

Diário de Campo

Os alunos possuem grande fluência com o editor de textos. Sabem utilizá-lo. Descobrem coisas novas o tempo inteiro. ENSINAM os colegas. COMPARTILHAM o conhecimento, mas também se tornam mais críticos. Refletem sobre o que estão fazendo, sobre o que estão ensinando. Dialogam muito. Pouco depois, outros dois alunos fizeram o mesmo. Fotografaram e gravaram a imagem, depois editaram. Passaram então a exercer a crítica e avaliação sobre o trabalho do colega. Os trabalhos ficaram lindos!

(4ª semana)

Em todos os momentos da pesquisa pude observar que nas aulas com uso do computador portátil os alunos se sentem impelidos a compartilhar suas descobertas, emergindo neste momento uma dupla preocupação, a de partilhar com os demais a nova descoberta por um lado, e a de colaborar com os colegas para que estes

consigam o mesmo, uma situação que se distancia do modelo convencional de aula expositiva, circunstância onde os alunos absorvem o discurso do professor, tendo que aceitá-lo como definitivo e, a não ser que o professor provoque ou ainda permita o diálogo, cada aprendiz tem que elaborar mental e individualmente suas conclusões sobre aquilo que o docente acaba de enunciar, característica de uma prática pedagógica tradicional. Neste modelo de ensino, o aluno é orientado a não compartilhar, pois deverá apropriar-se de seus conteúdos para, no momento da avaliação, restituí-lo na íntegra aos professores. Compartilhar no modelo convencional de prática pedagógica significa “passar a cola”, ocasião em que o saber individual de um aluno é ofertado para um amigo, a quem se subentende não ter estudado e que, por seu turno, acata a ajuda e reproduz de maneira fidedigna a informação recebida do colega, atos de cópia que reforçam o conceito de que ter conhecimento se traduz em reproduzir informações.

Os extratos provenientes do Diário de Campo da pesquisadora e da entrevista com a professora titular apontam que os alunos se tornam mais críticos. Esta mesma percepção foi mencionada pelas professoras colaboradoras em outros momentos da investigação.

- - - - -
Entrevista Semiestruturada com Professora
 - - - - -

PTP - Valéria, o trabalho que as crianças estão a fazer no Magalhães não está em uma folha para eles, que a professora corrige e pronto... eles fizeram a exposição da agricultura, e você percebeu... um se coloca no Magalhães do outro... eles ficam críticos um com o outro, mas para não quererem magoar... (Pergunta 6).

O que indicou tal percepção foi o fato de os alunos verbalizarem suas reflexões em voz alta sobre a trajetória da atividade que estão realizando. Jonassen (2007) considera que o pensamento crítico é produto de uma reflexão e configura-se pelas ações de formular, analisar e avaliar. O processo de formulação de hipóteses de trabalho, análise do produto alcançado e avaliação entre os próprios alunos mostrou-se presente nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil observadas nesta sala de aula. As ações desenvolvidas pelos alunos partiam de um objetivo, uma intenção, a qual os alunos passavam a descrever muitas vezes um para o outro, de maneira conjunta, executando o comando no computador. Como resultado, na tela do computador as crianças visualizavam um texto, uma letra

diferenciada com uso do recurso WordArt, ou uma imagem, por vezes fotografias, ou gravuras encontradas pelos alunos na Diciopédia, no *pen drive*, ou no caso dos alunos que possuíam o dispositivo Molden 3G, na internet, a qual editavam.

Ao visualizar a imagem, interferiam, avaliavam, refletiam sobre o resultado e, a partir de então, recomeçavam o processo ou prosseguiam para uma próxima etapa, portanto, avançavam no processo de construção de conhecimentos, que se desenvolveu a partir do ciclo das ações de descrição-execução-reflexão-depuração (VALENTE, 2005), um movimento que, por acontecer de maneira cíclica, mas não repetitiva, configura-se em espiral, portanto, no desenvolvimento de ações que retroagem e avançam, especialmente por meio dos processos de reflexão e depuração, momento em que os aprendizes refletem sobre os seus resultados, analisando se estes condizem ou não com suas intenções iniciais, podendo recomeçar o processo ou prosseguir para etapas posteriores, sem que tais fatos lhes cause a sensação de frustração. Esta situação modifica antigas concepções sobre a questão dos erros nos processos de aprendizagem, que passam a ser interpretados como oportunidades de avaliação.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - Acho que favorecem em todos. Acho que o Magalhães realmente favorece, eles trabalham no Magalhães, eles colaboram entre si... eu acho que é saudável (Pergunta 14).

O que a professora denomina de saudável é que, na realidade, os alunos passam a exercer a negociação social. Ao possibilitar que o aluno represente o que sabe ao invés de reproduzir o que alguém lhe diz, emerge um processo de colaboração à qual Jonassen (2007) denomina negociação social que ocorre a partir do diálogo, provocando outra mudança na prática pedagógica, transformando as relações que se tornam mais horizontais, afastando-se do paradigma de transmissão e aproximando-se da construção coletiva e conjunta de conhecimentos.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - À medida que a professora de Tic começou a dar a matéria e os meninos começaram a apreender, eu comecei a usar os conhecimentos deles, das aulas de TIC, e nós começamos as aulas (Pergunta,1).

Para a professora, aprender colaborativamente com outra colega de trabalho e com os seus alunos era algo visivelmente natural, algo que realizava com frequência; para os alunos, por seu turno, estes momentos eram igualmente triviais.

Para Jonassen (2007), o aspecto colaborativo provém do fato de o computador ser uma ferramenta cognitiva e, portanto, que pode ajudar estudantes e docentes a organizarem e a representarem seus conhecimentos a partir de uma nova materialidade, que por sua vez é complexa, com novas possibilidades de acessar e interpretar as informações objetivando a construção de novos saberes. Na visão deste autor, os professores sempre presumiram que, quando dizem algo aos alunos, estes devem compreendê-lo, entretanto, este pressuposto não corresponde ao que durante anos se presenciou na educação, uma vez que os alunos não podem aprender apenas ouvindo o professor, inclusive sob a sua ótica, seus valores e crenças.

Ao provocar o trabalho colaborativo e o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, o uso do computador portátil implica em mudanças na prática pedagógica do modelo de transição onde os alunos não compartilhavam suas descobertas, uma vez que nas práticas convencionais de ensino, as crianças não são estimuladas a interagir e sim a receber informações passivamente atuando com seus materiais individualmente, sem partilhar com os colegas novas maneiras de escrever, ou expressar pensamentos. Com a integração do computador portátil, este cenário tem a possibilidade de se transformar, e os alunos passam a desenvolver atividades coletivamente. Ao invés de não permitir que o colega visualize os resultados de um trabalho, de uma conta ou de um questionário, as crianças passam, muito pelo contrário, a construir juntas, emergindo uma nova cultura, a da elaboração de atividades em efetiva colaboração estimulando o desenvolvimento de coautoria (MANDAJI, 2011), no qual o papel do mediador, neste caso a professora,

é essencial, como um agente que estimula o diálogo e que combate o isolamento característico da educação tradicional.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A8 - Eu não sabia trabalhar no PowerPoint, não sabia trabalhar muito bem no Word, fazer formatações no Excel, sabe, já aprendi um bocadinho, conhecendo o programa e eu tenho feito muitas coisas com o Magalhães. Aqui na escola eu aprendi com a professora Fátima e também com meus amigos (Pergunta 6)

Do trabalho colaborativo decorrem três mudanças nas práticas pedagógicas, a desmistificação do erro nas atividades, o papel do professor como sujeito que aprende juntamente com os alunos incorporando estes conhecimentos em suas práticas e a socialização para a construção dos saberes.

d) Relação de compartilhamento de saberes entre professores e alunos

Conforme mencionado no tópico anterior, as práticas pedagógicas com o uso do computador portátil modificam a relação entre professores e alunos, tornando-a mais horizontalizada, derrubando a mística de que o professor é aquele que tudo sabe e, portanto, infalível, incapaz de errar, numa visão pouco humana de homem.

Diário de Campo

A Fátima oferece grande assistência aos alunos que, por ventura, demonstrem dificuldades no uso de qualquer recurso; por outro lado, não se sente desconfortável em aprender com os alunos... Um aluno fotografou a gravura do texto original e a anexou ao seu texto. Na sequência, pintou-a. A Fátima ficou curiosa... Como será que ele fez para inserir e pintar?

Foi até o aluno e perguntou... e foi fazendo com ele (3ªsemana).

Desde o princípio a professora titular esclareceu que aprendeu junto com os alunos na aula da professora de disciplina TIC, e também que, no dia a dia, foi se desenvolvendo profissionalmente com os conhecimentos que adquiria com seus alunos. É importante retomar que, conforme explicado no capítulo 4 desta tese, durante o período desta investigação, a professora titular, de maneira voluntária, permanecia nas aulas dos outros professores do 4º ano.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - À medida que a professora de Tic começou a dar a matéria e os meninos começaram a apreendê-la, eu comecei a usar os conhecimentos deles, das aulas de Tic, e nós começamos as aulas. No estudo do meio, começamos a fazer os PowerPoints e eu aprendi a personalizar as imagens, a entrar os PowerPoints, a introduzir músicasaprendi junto deles e com eles (Pergunta 1)

O uso do computador portátil implicou em uma mudança de relação entre professores e alunos, a qual Almeida e Almeida (2006) denominam de processo de humanização, por meio do qual se expressam o exercício da democracia e da liberdade, uma vez que o conhecimento transita, caminha e flui, tornando-se descentralizado. A liderança do professor não se perde, pelo contrário, se fortalece, ao assumir sua humanização, que lhe permite reconhecer o conhecimento de seus alunos, considerando estes em suas práticas pedagógicas.

e) Inclusão digital das famílias

Por vezes, no desenvolvimento deste trabalho, tenho observado que a falta de infraestrutura na sala de aula e a ausência de formação da professora para a apropriação pedagógica do computador Magalhães reduz a potencialidade do projeto e_Escolinha, entretanto, há um aspecto o qual contribui e muito para o desenvolvimento digital dos alunos e de suas famílias, o fato de o computador ser do estudante, de estar com ele o tempo integral e acompanhá-lo em distintos lugares, permitindo-lhe explorar, descobrir, pesquisar. Percebi que as crianças possuem excelente fluência com o *software* de Edição de Textos, em parte por meio dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, e também por meio da exploração dos recursos para a qual tiveram tempo em casa para fazê-lo e compartilhar suas dúvidas com familiares, amigos, vizinhos, situação na qual também podem construir novos conhecimentos.

O fato de o computador ser da criança, de ir e vir da casa para a escola, expandiu o projeto, uma vez que pude constatar que em dez unidades do Computador Magalhães, ou seja em 58,82% da turma, havia pastas dos irmãos e dos pais, que também estão sendo incluídos na cultura digital, o que, de certa

forma, promove o desenvolvimento de competências e de novos conhecimentos para além do aluno.

Diário de Campo

Estou na terceira semana de convivência com os alunos e professoras do 4º ano, e hoje temos a aula de Disciplina TIC.

Eu já havia observado, mas hoje me empenhei em me certificar.

Constatei que na área de trabalho do Magalhães há pastas com nomes que não são dos alunos. Como fiquei curiosa, fui perguntando. Pelo menos dez alunos possuem em seu Magalhães uma pasta com arquivos da família. Pasta para mãe, para o pai, e também para irmãos. Este fato chamou minha atenção, porque percebi o outro lado do projeto “Iniciativa Magalhães”: a inclusão digital da família... (3ª semana).

Papert (2006) considera que durante muito tempo se falou em mudanças na educação, mas as experiências as quais a humanidade está tendo acesso em virtude do advento das novas tecnologias pode impulsionar este processo, o qual ocorre a partir de três forças: a indústria, particularmente a associação entre as indústrias de produção de meio de informação e de comunicação com as responsáveis pela produção de materiais educacionais, livros, manuais escolares; a revolução da aprendizagem, pois as TIC possibilitam ao indivíduo acessar informações e construir conhecimentos em redes colaborativas, sem necessariamente estar na escola; e a terceira grande força de mudança, o poder das crianças com um computador em suas mãos, capacitando-as a disseminar aquilo que sabem, que descobrem, irradiando suas navegações com seus pares, sua família, sendo o grande agente de mudança a partir de seu núcleo familiar.

Estive, durante o período desta investigação, dialogando com quatro pesquisadores sêniores em universidades portuguesas que contribuíram muito para despertar minha sensibilidade e meu olhar para aspectos não identificados até então em meu problema de pesquisa. Dialogamos com base nas experiências vivenciadas nos últimos vinte e cinco anos, como professores universitários e orientadores de pesquisas de mestrado e doutorado em suas universidades na área de tecnologia educativa. Questionados a respeito de suas expectativas relativamente ao projeto e_Escolinha, foram unânimes e concluíram que o mais importante deste projeto é que o Computador Portátil Magalhães está onde tem que estar: nas mãos do miúdo, porque eles vão descobrir o que fazer e ensinar aos outros.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - [...] como eu já falei agora pouco. Acho que o Magalhães foi o primeiro computador em muitas casas e para além do uso da criança, ele deve ser utilizado pelos pais (Pergunta 11).

O espírito de colaboração, de partilha de descobertas, faz-se presente quando as crianças utilizam o portátil em suas casas, pois compartilham seus momentos com familiares e amigos e embora não consigam mensurar, por meio desta atitude estão de fato socializando seus conhecimentos e sendo veículo para a inclusão digital de seu entorno, conforme o extrato abaixo indica.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

P - Me conte, você utiliza seu Magalhães em casa para fazer trabalhos da escola?
 A4 - Sim...
 P - Ou seja, você trabalha em sua casa...
 A4 - Sim, fazemos muitas ilustrações em casa.
 P - Muitas? Quem?
 A4 - Já fiz dezessete em casa, mas minha mãe também usa o Magalhães, minha família usa, até os meus amigos (Pergunta 2).

Por meio do extrato acima, pode-se constatar que os alunos compartilham o uso do computador portátil, o que pode ser considerada uma forma de inclusão social na cultura digital, uma vez que esta tecnologia encontra-se mais acessível. Por meio da criança, os pais, irmãos mais novos, amigos e vizinhos podem não só acessar, mas com a colaboração da criança que possui o portátil, desenvolver algumas competências digitais. Para Mandaji (2011), colaboração implica em partilha, envolve negociação e pode culminar em aprendizagem mútua.

5.3.3 Usos Educacionais do Computador Portátil

Considerando o objetivo deste trabalho de identificar mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, defrontei-me com aspectos que dificultam sua integração por um lado e, por outro, situações que podem ser consideradas como ganhos do projeto, como observado anteriormente evidenciando que os avanços emergem ainda que existam situações a serem superadas, como de

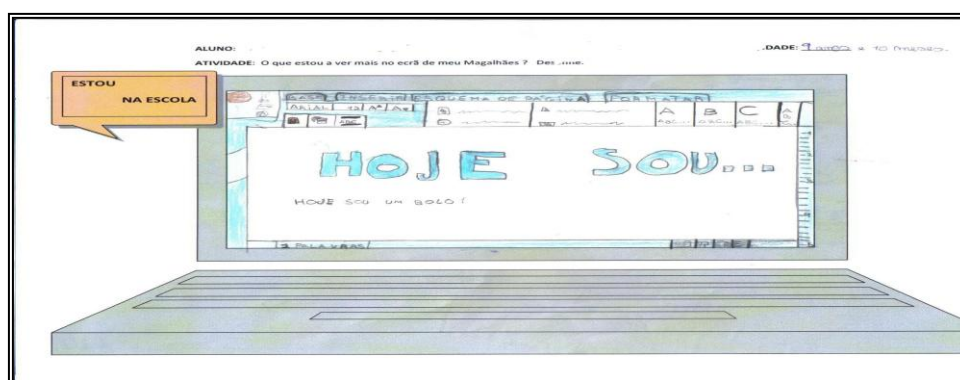
fato foram identificadas, confirmando o pressuposto de Costa (2007) para quem o êxito de projetos de integração de TIC ao currículo está diretamente vinculado ao protagonismo dos professores como agente de mudança.

Os aspectos que emergiram do grupo aglutinador usos do computador portátil poderiam ser agrupados em ganhos do projeto, mas foram destacados em outra sessão pelo fato de que a melhoria na produção escrita e a iniciativa e o incentivo à pesquisa foram evidenciados nos dados.

a) Melhoria na produção escrita dos alunos

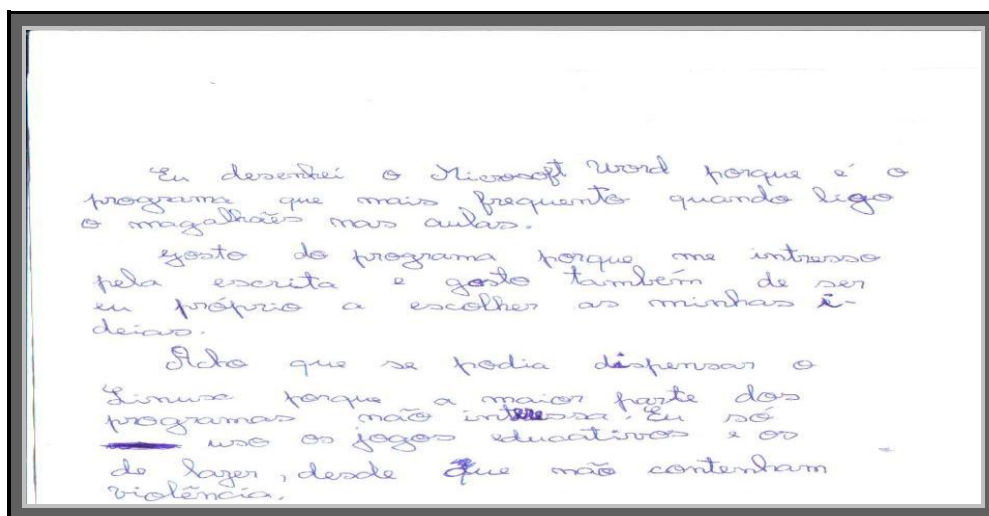
A melhoria na produção da escrita foi um aspecto que, como pesquisadora, pude observar ao longo de minha permanência no campo de pesquisa. Embora esta melhoria não tenha que ser interpretada do ponto de vista da quantidade, e sim da qualidade dos textos, tal aspecto se evidenciou, fato que constatei no momento em que realizei a entrevista coletiva projetiva e questionei os alunos relativamente às atividades que mais realizam na escola com o uso do Magalhães. A atividade foi desenvolvida em etapas, sendo que, em uma delas, as crianças desenhavam e, posteriormente, escreviam sobre o desenho.

Figura 7
Atividade do aluno A12: Entrevista Coletiva Projetiva: Desenho



Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

Figura 8
Atividade do aluno A12: Entrevista Projetiva Coletiva : Redação
Enunciado: O que estou a ver mais no ecrã do meu Magalhães na escola.



Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

O fato relevante no desenho e na escrita apresentados nas figuras 7 e 8, é que o editor de textos foi destacado por diversos alunos. Este índice necessita ser analisado sob alguns pontos de vista. Em um primeiro momento, uma análise que considera a quantidade de alunos que expressaram ser o editor de texto o programa mais utilizado em sala de aula. Tal situação pode ser interpretada pelo fato de a professora titular, como visto durante este trabalho, ter um maior domínio sobre o uso deste *software*, o que já é sabido. Contudo, há outras questões que devem ser analisadas aqui, e estas sim que justificam a tese da melhoria.

Sendo a entrevista projetiva coletiva realizada em etapas, a primeira consistiu no desenho sobre o tema “O que estou a ver mais no ecrã do meu Magalhães”, seguida de uma pequena redação a respeito. No final do proceso, a pesquisadora solicitou aos alunos que dialogassem a respeito do desenho que eles realizaram. Uma das crianças considerou o seguinte:

Entrevista Projetiva Coletiva

A1 - Fiz o Word. Porque onde eu vejo mais. Onde faço meus textos. Percebo que estou escrevendo mais e melhor .

O relato de A1 foi o primeiro a revelar a percepção dos alunos de que, por algum motivo, escrevem mais e melhor, mas foi ao escutar A15 que minha escuta se tornou mais sensível.

Entrevista Projetiva Coletiva

A15 - Word editor de texto. Quando estou a escrever tenho cometido menos erros e escrito melhor. A professora falou...

P - O que você quer dizer com isso?

A15- Meus pais já disseram, eu estou a errar menos, porque o editor tem as marcas que eu vejo que estou a errar...

P - Você está se referindo ao recurso que corrige, é isto?

A15 - A professora não precisa nem mais falar dos erros, eu já os vejo .

O recurso de correção de textos está contribuindo para que os alunos reduzam seus erros de escrita, refletindo em melhorias nas produções de textos, portanto, implicam no aspecto qualitativo desta atividade, para além do quantitativo.

Outro aspecto destacado sobre a melhoria da produção da escrita diz respeito a outros recursos do computador portátil e que contribuem com a produções de textos dos alunos, conforme abaixo mencionado pela professora titular no momento da entrevista semiestruturada, quando a questioneei a respeito dos impactos do uso dos computadores portáteis como facilitadores das aprendizagens.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTP - [...] no Magalhães, eles já sabem escrever uma palavra, se repetem muitas vezes essa palavra, eles já sabem buscar o sinônimo. Vão ao dicionário e ... aprendem. Passaram a querer escrever mais... a fazer mais textos... a escrita está melhor... o computador mesmo corrige... ninguém precisa falar (Pergunta 12).

Pude me certificar que o uso dos editores de texto e seus recursos, como corretor ortográfico e dicionário, contribuem para a melhoria da escrita dos alunos, do ponto de vista dos significados das palavras, de sua construção gramatical. Neste sentido o aluno, ao utilizar o computador, constrói conhecimentos por meio da Espiral da Aprendizagem (VALENTE, 2005), uma vez que as ações do ciclo descrição-execução-reflexão e depuração se consolidam na interação sujeito-objeto. Ocorre que, no tocante à produção de textos, não são somente estes aspectos que

se relevam. Há que se considerar que para além da relevância gramatical, o salto qualitativo dos textos produzidos pelos alunos, reside em seus aspectos semânticos, e neste ponto o computador portátil não consegue contribuir, contudo, segundo Valente (2005), o agente de aprendizagem, que pode ser o professor, desde que este reúna os conhecimentos a respeito do *software* em uso, é quem oferece ao aluno o *feedback* da qualidade do texto. O docente dialoga com o aluno sobre sua produção textual, fazendo-o refletir e depurar completando o ciclo. A coerência e a coesão textual são alcançadas com a colaboração do par mais avançado, no caso a professora, completando-se o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A14:- Porque uma das coisas que eu mais gosto de fazer no Magalhães também é escrever. Gosto de escrever textos que a professora não tenha dado temas, invento, por exemplo, eu estou fazendo um texto que é "Certo dia, de manhã..." Então, inventei e estou a inventar, e pronto, caí num buraco, (põe a mão direita no topo da cabeça, a esquerda na altura da orelha e abaixa as duas, pega na blusa com a direita) depois aconteceram muitas coisas, e pronto, solto aquela imaginação; para desenhar, nunca escrevo muito sério o texto, mas quem me ajuda mesmo é a professora Fátima (Pergunta 1).

O aluno percebe o computador como um instrumento com o qual se pode pensar com ele, possibilitando que o sujeito represente o que pensa, mas que o equipamento não é suficiente, e que, portanto, a professora é quem o auxilia a refletir sobre suas intenções de escrita, colaborando para que ele, o aluno, possa completar seu trabalho e atingir seus objetivos.

b) Iniciativa para a pesquisa a partir da curiosidade e da imaginação

Um último indicador emergiu dos dados da presente pesquisa em Portugal, a de que o uso do computador portátil desperta a curiosidade e incita aos alunos o desejo de investigar, portanto, ativa a curiosidade das crianças, conforme relato a seguir.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PDTIC - Acho que sim, os meus alunos utilizam o computador todos os dias, eu mando as tarefas para casa e alguns alunos que são muito curiosos, eles conseguem fazer, eles próprios fazem trabalhos sozinhos, nos diferentes programas e vêm à aula mostrar. E para além disso, é muito utilizado para os jogos. Essa curiosidade deles... eles investigam...o próprio equipamento...(Pergunta 11).

Os aspectos destacados nesta parte do trabalho coadunam com os levantados no grupo Ganhos do Projeto, no item sobre aumento da motivação, contudo quero aqui destacar o aspecto afetivo e da curiosidade que o uso do computador portátil desperta nas crianças, sendo este um dos propulsores da iniciativa para a pesquisa.

Figura 9

Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Desenho: A4



Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

Figura 10

Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Redação: A4

Para mim o computador Mogalhães representa um bom amigo porque me entretém quando me sinto aborrecida, ou sozinha, gosto tanto do mogalhães como o meu clube favorito o benfica, quando estou com ele sinto-me num paraíso com o meu melhor amigo.

Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

A exploração e a navegação em *software*, nos casos dos alunos que possuem sinal de internet, logo, de conexão, permitem que os alunos percebam que estão acompanhados. Comparam o portátil a um clube, a amigos. No caso do desenho acima, A4 comparou o computador a um amigo, ao clube favorito. Em outros desenhos, o uso do computador Portátil foi associado a companheirismo, sendo comparado a um amigo fiel, como o cachorro. Esta percepção está relacionada com a característica da mobilidade, portanto, com a possibilidade de acessar e ser acessível a qualquer tempo e lugar.

Por vezes, os alunos manifestam que o uso do computador portátil despertou neles um forte interesse em saber mais, algo que pode estar relacionado com a experiência de navegação possibilitada pela tecnologia, assumindo inclusive que nos momentos de lazer, tornam-se investigativos, o que me faz apreender que as próprias características desta tecnologia estimulam a curiosidade, pois, por meio do hipertexto e dos hiperlinks, a tendência da busca é seu prosseguimento, como preceitua Levy (1999).

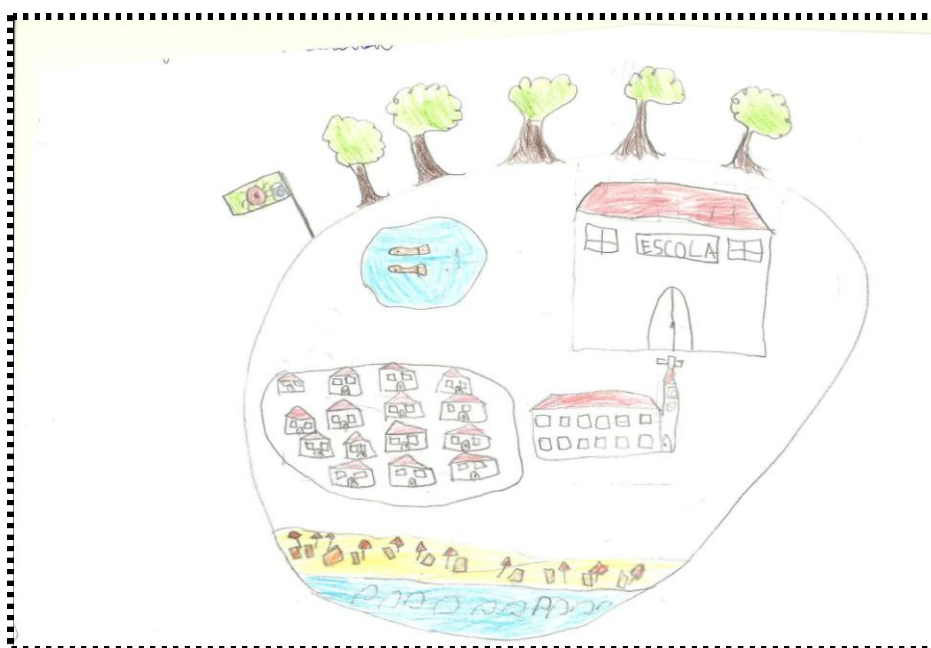
Entrevista Semiestruturada com Aluno

A14 - Às vezes eu tinha tempo, eu tenho tempo aqui, que nos feriados, quando... como se chama aquilo... aquelas coisas, encontrar ministro, e isso (referindo-se a visita do 1º Ministro à localidade) e às vezes não havia aulas, e eu ia para o mosteiro com a minha mãe. Minha mãe trabalha no mosteiro e ela costuma trabalhar muito no computador e às vezes vai à NET, e isso, e eu ia à NET ou ao Google e procurava sobre os rios, sobre as batalhas... fazia os Power Points e aprendi (Pergunta 5).

O fato de o computador portátil Magalhães ter sido, como alguns alunos e professores revelaram, o primeiro computador pessoal na vida das crianças, fato ocorrido há pouco menos de um ano desta pesquisa, momento em que este grupo de estudantes tinham entre 8 e 9 anos de idade, pode, de certa forma, justificar que associem seu uso como veículo de aprendizagem e pesquisa, e mesmo com a escola. Apenas três, dos dezessete alunos associaram o portátil a entretenimento, os que o fizeram, compararam-no à televisão. Provavelmente em idade mais avançada, já na adolescência, este uso poderia estar associado a redes sociais.

Piaget (1978), por meio de seus estudos, explica-nos que as crianças entre 7 e 10 anos encontram-se em uma etapa de desenvolvimento intelectual mais suscetível à aceitação de regras. Na criança, seu juízo moral está mais relacionado com aquilo que os adultos, como pais e professores nos quais confia, orientam-lhe. A criança, ao ser educada para uso educativo desta tecnologia e despertada para as possibilidades de construção de conhecimentos possibilitada por ela, poderá desenvolver atitudes correlatas a este uso, como a pesquisa inclusive nos tempos livres.

Figura 11
Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Desenho: A15



Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

Figura 12
Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: Redação: A15

Eu desenhei um mundo, e significa que o Magalhães, é o meu mundo de aprendizagem e de paz. O meu Magalhães dá-me acesso ao mundo, mas é um mundo de aprendizagem porque me faz aprender novas coisas.

Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

Conversei com cada criança a respeito de seu desenho. O trabalho acima foi selecionado para esta tese porque o aluno A15 expressa conceitos que estão relacionados com o uso do computador portátil. A15 desenhou o mundo, do qual os elementos da natureza fazem parte: o mar, o lago, o peixe, as árvores. Dentro dele, representou as comunidades das quais participa e valoriza: seu bairro, em que moram as pessoas as quais ama, a escola e a igreja. Na visão de A15, quando usa o computador portátil, ele consegue acessar o seu mundo, aprender novas coisas. No diálogo, o A15 acrescentou que, além de ter acesso a todos que ama, consegue ter em um único espaço, tudo e todos de sua estima. A15 teve uma experiência de vida que o afastou do convívio com a escola, com seus amigos e a igreja por ter que se manter hospitalizado por um longo período. Para que o A15 não ficasse sem estudar, a Câmara Municipal providenciou um computador com sinal de internet para a professora que, com uso de recursos de vídeo do equipamento, não só deu-lhe aulas a distância, como o manteve em contato com seus colegas de sala, mantendo a proximidade entre o aluno e a escola, o que contribuiu para o seu bem estar emocional. A15 teve a experiência de virtualização, portanto do encontro entre pessoas sem que para isto houvesse a necessidade de estarem reunidas no mesmo espaço geográfico. Para Levy (1999) é virtual toda a entidade “desterritorializada” que possibilita aos sujeitos a integração na unidade do tempo, mas não na unidade de espaço.

Esta experiência influenciou a percepção que o A15 possui da aproximação dos conceitos de tempo e espaço, concepções que, segundo Levy (1999), alteram-se com as potencialidades das tecnologias digitais de informação e comunicação.

5.4 Síntese dos Aspectos que se destacaram na pesquisa realizada em Portugal

Passado um período de trabalho no campo atuando de maneira colaborativa com as professoras do 4º ano da Educação Básica de Ruães, a titular e a da disciplina TIC, bem como com os dezessete alunos da turma, e após a análise dos dados que emergiram da presente investigação, apresento os aspectos que mais sobressaíram desta parte da pesquisa.

Por meio do questionário respondido pelas duas docentes, pude perceber que ambas integram o uso do computador portátil em suas práticas pedagógicas para desenvolver atividades que possuem maior conhecimento, segurança e que valorizam, sendo estas a produção de textos e de apresentação de conteúdos com uso de *software* específico, como o *PowerPoint*, sendo este, de fato, a solução adotada, uma vez que o portátil Magalhães tem dois sistemas operacionais instalados, o *LINUX* e o *WINDOWS*, que foi o único cujo uso presenciei o uso durante os dias de minha permanência no campo.

Embora ambas as docentes integrem o uso de recursos do computador em sua vida pessoal e para planejamento, necessitam de formação adequada para poder desenvolver competências pedagógicas de uso desta tecnologia, posto que assumem práticas pedagógicas integrando o portátil, mas tiveram pouca ou nenhuma formação, como é o caso da professora de disciplina TIC.

Também por meio do questionário pude constatar que as docentes percebem que os alunos estão em seus lares desenvolvendo competências para utilização da *web 2.0*, portanto, com habilidades para interagir, interferir e participar de maneira ativa em conteúdos produzidos em rede.

As docentes percebem as potencialidades do uso de uma tecnologia móvel como o portátil Magalhães, no entanto, entendem que a falta de infraestrutura de rede local, de conexão com a internet e a falta de dispositivos digitais para dar apoio à sua aula prejudicam o pleno desenvolvimento do projeto e o desenvolvimento das crianças que ficam privadas de construir conhecimentos por meio do intercâmbio cultural que o acesso à internet proporciona.

Da pesquisa realizada emergiram três grupos a saber: dificuldades para a execução do projeto, ganho do projeto e usos do computador portátil.

Os obstáculos apontados foram a falta de infraestrutura de rede local, o que dificulta o fluxo, o armazenamento e a recuperação de dados, adotando-se como solução para este problema a utilização de um dispositivo móvel de memória, o *pen*

drive. A falta de conexão com a internet e de suporte digital, como lousa interativa e projetor multimídia, subtrai das professoras e dos alunos a possibilidade de socializar os conhecimentos, bem como de uma maneira mais adequada de exposição de conteúdos. A falta de articulação entre os intervenientes foi um aspecto destacado na pesquisa, pois decorre deste problema a falta de comunicação entre as instâncias públicas, o Agrupamento, a escola, com consequências aos pais e alunos. Tal aspecto levanta problemas na gestão do projeto, uma vez que as docentes não receberam a devida orientação para o seu desenvolvimento, conduzindo cada uma delas a propor atividades a partir de critérios pessoais que não foram dialogados entre os interessados. A falta de articulação também diz respeito a um certo isolamento que o projeto e-Escolinha tem em relação aos demais projetos do Agrupamento, que não se vinculam embora possuam convergências a exemplo do denominado projeto de Articulação Curricular, que objetiva preparar os alunos do 4º ano do 1º Ciclo para o ano letivo posterior, em que terão disciplinas de Educação Visual e Tecnológica.

Outro aspecto que dificulta o projeto é a falta de formação de professores que, associada à falta de conexão com a internet, tem como consequência direta a pouca exploração de todas as possibilidades que esta tecnologia possui, como a conectividade, a mobilidade e que impede a utilização do portátil para fins de pesquisa, de troca e de compartilhamento de informações, com vistas à construção de novos conhecimentos inclusive em rede, conduzindo o aluno a descobrir novos espaços.

Os problemas técnicos de falha do equipamento, do *software* de instalação, a lentidão do sistema, foram outros aspectos que emergiram dos dados levantados. Por fim, como última dificuldade, emergiu o tipo de vínculo da professora de disciplina TIC, que por não ser como os demais professores ligados ao Ministério da Educação, não é incluída nos processos de reflexão dos projetos do Agrupamento e da Escola, pondo em causa uma prática pedagógica da qual possui apropriação técnica, o que é inegavelmente importante, mas não pedagógica, exercendo o papel de reproduzir os conteúdos preparados por outrem, sem sua ingerência e opinião, aspecto que contribui para a apropriação técnica do computador, mas não possibilita aos alunos associarem as tecnologias ao currículo.

Para além dos problemas, o projeto de uso dos computadores portáteis nas práticas pedagógicas implicam em ganhos que contribuem para a melhoria das práticas, como a motivação dos alunos e professores gerada pelas características da tecnologia, de exploração, navegação, imersão, acesso à informação em diferentes formatos, textuais, imagéticos, auditivos, que estimulam sensorialmente os alunos, os quais passam a se interessar mais pelas aulas porque assimilam os conteúdos por associação, uma vez que faz parte desta tecnologia os recursos de hipertexto e hiperlink.

O uso do computador portátil também implica em mudanças na gestão do tempo da aula, que por não ter uso restrito à transmissão de informações transmitir informações, mas construir conhecimentos, implica em procedimentos como ligar, acessar, buscar, selecionar, articular informações, mudando a lógica de organização do tempo escolar, que não mais pode ser limitado de 45 minutos a uma hora, uma vez que este modelo de organização de aula gera dificuldades para que novas práticas pedagógicas possam se desenvolver oportunizando aumentando ainda mais os ganhos do projeto.

O desenvolvimento do trabalho crítico e colaborativo foi outro ganho significativo da utilização do computador portátil nas práticas pedagógicas, uma vez que estimula o desenvolvimento do pensamento crítico, que implica em formular, analisar e avaliar, diferindo das operações mentais do pensamento elementar, que é o processamento dual, por meio do qual o aluno recebe e restitui a informação.

Os processos colaborativos põem abaixo antigos paradigmas educacionais, a partir do momento que o aluno compartilha suas descobertas em detrimento do individualismo, onde verbalizar e compartilhar o que sabia era objeto de repreensão. Os processos colaborativos que se desenvolvem em sala conduzem o grupo de alunos a realizar o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração de maneira coletiva, pondo abaixo outro antigo paradigma da educação, o mito do erro. Nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil o erro é uma etapa da reflexão exercida pelo aluno, portanto, um momento de reconstrução de sua maneira de

pensar, o que põe em causa diversas ações mentais, a abstração empírica, semiempírica e a reflexionante (PIAGET, 1978)

Por fim, a colaboração traz alterações na relação professor-aluno, que se horizontaliza a partir do momento em que os docentes passam a desenvolver conhecimentos com os alunos sem que isto lhes cause constrangimentos.

A inclusão digital das famílias foi um ganho que emergiu dos dados, que evidenciou como favorável o fato de o computador ser do aluno, portanto, estar acessível para outras pessoas, como familiares e amigos, situação que possibilita de maneira mais rápida a inclusão da sociedade na cultura digital.

O último indicador que emergiu dos dados foi o uso do computador portátil como contributo para a melhoria da produção de textos escritos, do incentivo à pesquisa, à curiosidade, posto que os alunos demonstram perceber que, por meio do computador, conseguem satisfazer suas curiosidades, que os desperta a buscar informações e aprofundar-se na investigação sobre os fatos, motivados também pela percepção que possuem de o computador mantê-los acessíveis aos familiares e amigos.

Capítulo 6

O presente capítulo apresenta a análise e a interpretação dos dados coletados no Brasil. Como um primeiro passo, a pesquisadora optou em analisar o questionário, seguindo para a análise dos dados qualitativos que após minucioso exame foram organizados em grupos aglutinadores, sendo estes as dificuldades do projeto, os ganhos do projeto e os usos do computador portátil. De cada grupo aglutinador emergiram indicadores de mudanças. Os indicadores de mudanças analisados no grupo aglutinador – Dificuldades do Projeto são: Conexão com a internet e suporte digital, sistema operacional lento e com navegação longa, necessidade de alfabetização digital, problemas com o computador portátil e dificuldades de aprendizagem. Os ganhos apontados foram: a motivação docente, a percepção de mudança no papel docente, no currículo e nas práticas pedagógicas emergindo o vocabulário digital. Os usos identificados foram: o aumento da produção escrita dos alunos, o uso do computador para a representação gráfica do pensamento e uso para jogos.

6 ANÁLISE DE DADOS: BRASIL

O presente capítulo destina-se à análise e interpretação de dados coletados no Brasil.

Assim como no capítulo anterior, a presente análise terá início com aspectos do perfil profissional das professoras colaboradoras da pesquisa seguida da análise dos dados qualitativos coletados por meio das entrevistas semiestruturadas com professoras e alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, do Diário de Campo da Pesquisadora, das Entrevistas Coletivas Projetivas e Narrativas realizadas com os alunos brasileiros.

6.1 Análise do Questionário: Perfil Profissional e Práticas Valorizadas pelas Professoras: Brasil

O bloco de perguntas 1 a 3 do questionário investiga a idade, a formação e solicita que as docentes autoavaliem sua experiência com o uso do computador portátil.

Relativamente à idade, em 2011, ano em que as duas docentes responderam o questionário, as mesmas estavam com idade entre 23-28 e 35-40 anos sendo, a primeira, a professora de Informática e a segunda, a titular do 4º ano do Ensino Fundamental. Cabe lembrar que conforme explicitado no capítulo 1 e 4 desta tese que a LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira não trata em nenhum de seus artigos sobre a necessidade ou ainda obrigatoriedade das escolas integrarem em seus currículos a disciplina de informática, fato pouco comum na rede pública de nosso país. A inclusão da disciplina de informática no currículo escolar é portanto uma característica específica da política pública do município de Campo Limpo Paulista.

Em relação à formação para uso de tecnologias na educação, a professora titular declarou ter concluído um curso na modalidade semipresencial e com uso da plataforma de Aprendizagem Colaborativa e-ProInfo, desenvolvido para fornecer Formação Inicial para uso do Computador Portátil proposto pelo Ministério da

Educação; já a professora de Informática afirmou ter realizado um curso não creditado, fornecido por uma instituição. Acrescento que a professora de informática também participou do curso de formação de professores para uso educacional do computador portátil proposto pelo MEC e realizado pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo uma das universidades do Brasil encarregadas dessa formação. Como membro da equipe formadora do projeto UCA, no âmbito das ações da PUC, atuei como formadora. Saliento que ambas as docentes, após terem concluído o processo de formação inicial decorrido em 2010 dos cinco módulos do Curso de Formação Brasil destinado ao atendimento das escolas participantes do UCA participaram e se mantêm em formação continuada até o presente momento.

A terceira pergunta foi decomposta em quatro subpartes, com perguntas sobre o uso do computador portátil: autoavaliação do grau de experiência da docente, segurança no uso, importância que o professor atribui a cada atividade e frequência de utilização. Como o tempo verbal da pergunta foi o presente, as respostas também vieram no tempo presente.

No que diz respeito à experiência, a professora titular compreende que suas vivências estão relacionadas com o uso dos aplicativos do computador como editores de texto e programas de apresentação de conteúdos, como o PowerPoint, encaminhar e receber *e-mails*, procurar informações na *web*, comunicar-se *online* utilizando a ferramenta de comunicação *Skype*, criar e atualizar conteúdos em *blogues*. Reúne experiência na utilização de plataforma de aprendizagem colaborativa, como o e-Proinfo.

A professora de Informática possui experiência semelhante a da docente titular no uso de aplicativos do computador. Relativamente aos recursos que incluem a internet, reúne experiência com plataformas de Educação a Distância como o e-ProInfo e de uso de recursos da internet 1.0 e 2.0, como criar e alocar conteúdos em *blogues*. Relativamente à segurança, ambas declararam segurança para o desempenho com os seguintes recursos:

- a) escrever um texto,
- b) procurar informações na *web*,

- c) encaminhar e receber *e-mails*,
- d) consultar anexos num *e-mail*,
- e) extrair e guardar numa pasta um anexo de *e-mail*,
- f) fazer uma apresentação com programa específico a exemplo *PowerPoint* e *KPresenter*,
- g) participar da plataforma de aprendizagem colaborativa
- h) descarregar fotografias digitais no computador,
- i) enviar fotografias ou anexos por *e-mail*,
- j) comunicar-se via *Skype*,
- k) criar e atualizar conteúdos em blogues.

Ambas declaram não ter segurança para criar e manter uma página na *web* e usar base de dados.

Pelas respostas obtidas no bloco de questões 1 a 3 do questionário pode-se apreender que a segurança das docentes está relacionada aos mesmos aspectos que elas possuem experiência, portanto, com a utilização dos aplicativos do computador, particularmente os programas de edição de textos e de apresentação de conteúdos, e da internet para busca de informações, troca de mensagens por meio de *softwares* próprios, uso de plataforma de aprendizagem colaborativa como o e-ProInfo, criar e atualizar conteúdos em blogues.

Por não possuírem experiência e conhecimentos para criação de página da *web*, as docentes não têm segurança para utilizar tais recursos em seu trabalho.

A respeito do grau de importância de competências em TIC, ambas atribuíram importância para sua prática letiva:

- a) escrever texto,
- b) procurar informações na *web*,
- c) usar base de dados,
- d) desenhar imagem, diagrama, mapa e gráfico,
- e) fazer apresentação (p. ex. *PowerPoint*)

- f) enviar e receber *e-mails*,
- g) fazer apresentação em *software* específico como o *PowerPoint* e *KPresenter*,
- h) participar da plataforma de aprendizagem colaborativa,
- i) descarregar fotografias digitais no computador,
- j) criar e atualizar *blogues*.

A utilização da plataforma de aprendizagem colaborativa é mais valorizada pela professora titular. A professora de informática classifica a utilização de plataformas de aprendizagem colaborativa como grau médio de importância.

Os aspectos destacados como relevantes para as práticas estão relacionados com a experiência, com a segurança, com a valorização a cada competência que as docentes atribuem e, por fim, com a frequência de utilização, posto que ambas declararam que, diariamente, utilizam os editores de textos e salvam e organizam arquivos, buscam informações na internet, enviam e recebem *e-mails*.

Semanalmente, ambas baixam filmes na internet, utilizam diferentes *drivers* para salvar e armazenar arquivos.

A professora titular informou que semanalmente coloca conteúdos em blogues, descarrega fotografias em seu computador, utiliza jogos nas práticas com seus alunos e utiliza a *web*. Declarou que nunca desenvolve com os alunos uma página na *web*, não cria planilhas de cálculo, e não encaminha conteúdos de sua aula para os alunos via *e-mail*.

A professora de Informática declarou que semanalmente utiliza a ferramenta de criação de planilha de cálculo, coloca conteúdos em blogues, utiliza jogos educativos nas aulas com seus alunos, e encaminha conteúdos das aulas para seus alunos por *e-mail*. Declarou que nunca desenvolveu com os alunos uma página na *web*.

O último subitem da pergunta 3 questionou as docentes sobre a frequência com que utilizam o computador para preparar as aulas e em contextos não profissionais. Ambas informaram que utilizam diariamente o computador para preparar suas aulas. A professora titular informou que utiliza o computador várias vezes por semana em contexto não profissional e a docente de Informática o faz diariamente.

Percebe-se que as duas professoras brasileiras manifestam segurança na utilização do que Jonassen (2007) e Valente (2005) denominam de ferramentas cognitivas de apoio e representação do pensamento, como as utilizadas para edição de textos e *softwares* de apresentação e desenho de imagem ou diagrama, mas que, ao baixarem filmes na internet, utilizam os recursos da *web* para pesquisar e criar e atualizar blogues; demonstram que se encontram no terceiro dos cinco estágios propostos por Sandholtz, Ringstaff e Dwyer⁵⁶ (1997), o de **adaptação**, considerando que integram as atividades pedagógicas com o uso de tecnologias com recursos da *web* 1.0 e 2.0, portanto, com potencial para a utilização de ferramentas cognitivas (JONASSEN, 2007).

Manifestaram também reunir competências instrumentais, pois sentem segurança para organizar arquivos em pastas, extrair e guardar numa pasta um anexo de *e-mail*, descarregar uma fotografia, entre outras que podemos verificar ao observar os dados acima. Em relação aos recursos de comunicação do computador portátil, as docentes brasileiras se sentem seguras para utilizar a ferramenta Skype, enviar e receber *e-mails*, e utilizar os Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA, uma vez que participaram ativa e sistematicamente do curso de formação inicial para uso do computador portátil nas práticas pedagógicas durante seis meses ininterruptos.

⁵⁶ Sandholtz, Ringstaff e Dwyer: Estes pesquisadores definem cinco estágios de apropriação de tecnologias pelos professores: exposição é aquele em que os docentes se familiarizam e exploram o uso de TIC, enfatizando os aspectos técnicos; a adoção, os professores estão motivados a usar e se aprofundar no uso das TIC; adaptação os docentes integram as atividades pedagógicas ao uso das TIC; no estágio de apropriação as TIC são usadas de forma significativa, e, estágio de inovação, onde os docentes tem a oportunidade de criar novos cenários de aprendizagem com uso de TIC. (Sandholtz, Ringstaff e Dwyer, 1997, p.65)

As docentes manifestam que estão integrando as atividades pedagógicas ao uso das tecnologias, o que é um processo, sugerindo que os avanços encontram-se em curso, inclusive porque ambas prosseguiram a formação proposta pelo MEC em seu segundo estágio, caracterizando uma formação continuada, sendo esta incluída na formação das escolas localizadas no Estado de São Paulo e desenvolvida pela equipe de pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, da qual eu faço parte.

5 - Atitudes dos professores frente ao computador Portátil ClassMate.

a) Relativamente ao Computador Portátil ClassMate.

Quadro 10
Questionário respondido pelas professoras do Brasil

Questões	Profª Titular		Profª Disc. TIC	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Utilizo o Computador Portátil em contexto de sala de aula	X		X	
A escola onde leciono possui rede wireless ativa	X		X	
Recebi do Ministério da Educação apoio e formação específica para utilizar o computador Computador Portátil e as suas diferentes potencialidades	X		X	
Recebi da Escola onde leciono apoio e formação específica para utilizar o computador Computador Portátil e as suas diferentes potencialidades	X		X	
Conheço as potencialidades do computador Computador Portátil	X		X	
Não domino a ferramenta, pelo que necessito de formação específica		X		X

Fonte: Elaboração da autora

Por meio das respostas do quadro 11, acima pude apreender que as docentes utilizam o computador portátil no contexto da sala de aula, que reconhecem que receberam apoio e formação específica para uso do computador portátil que conhecem as potencialidades do computador portátil, que estão cientes de que a escola possui rede *wireless* ativa. No sexto item afirmam que dominam a ferramenta e que não necessitam de formação, declaração feita uma vez que como anteriormente citado ambas não apenas participaram da formação inicial, mas se mantêm em processo contínuo de construção de novos saberes sobre o uso do computador portátil. Pode-se concluir que as professoras da Escola Municipal Governador André Franco Montoro têm acesso a duas das três condições

consideradas essenciais para o bom desenvolvimento de projetos de integração de tecnologias digitais ao currículo e à prática pedagógica, ou seja, infraestrutura de rede e formação com foco no uso das TIC ao ensino e aprendizagem, amplamente citadas no Relatório divulgado em 2008, denominado “Indicadores Qualitativos da Integração das TIC na Educação” e no Relatório da Câmara dos Deputados cujo título é Um Computador por Aluno: A Experiência Brasileira, publicado em 2008, e enfatizado nas pesquisas de Almeida (2000).

De fato, tais condições são muito favoráveis, no entanto, no que diz respeito à infraestrutura de rede, as respostas do questionário não correspondem com a necessidade real. Há na escola a rede *wireless*, mas sua capacidade de atendimento é limitada levando-se em conta que todos os alunos desta unidade escolar possuem um computador portátil, no entanto, o uso da internet necessita ser gerenciado, recomendando-se portanto que apenas duas classes utilizem a conexão simultaneamente o que nem sempre é possível.

A questão 4b investigou de maneira mais detalhada os contextos em que as práticas pedagógicas com a utilização do computador portátil se desenvolvem. A professora titular utiliza o computador portátil em todas as disciplinas como ferramenta de apoio para as aulas de Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio e para pesquisa na internet. O trabalho da professora de informática difere da titular, uma vez que o foco do currículo desta disciplina é a utilização dos aplicativos do equipamento. Neste sentido utiliza o computador portátil em todas as séries que leciona, colaborando com as demais docentes da escola para que estas integrem esta tecnologia nas mais variadas disciplinas, uma vez que para além de ser professora de informática, assume a coordenação do projeto UCA na EMEF Governador “André Franco Montoro”. Os dados coletados por meio da questão 4b podem indicar que as docentes são motivadas e que adotam (SANDHOLTZ, RINGSTAFF, DWYER, 1997) as tecnologias em suas práticas pedagógicas, o que contribui para a redução da insegurança para este uso e para que elas tenham maior interesse em desenvolver novas competências e, com isso, despertarem-se para novas práticas.

A quinta questão indagou a percepção das docentes em relação às atividades em que os alunos demonstravam maior segurança para realizá-las com o uso do computador portátil, sendo que ambas responderam:

- a) Utilizar o processador de textos em seus trabalhos escritos;
- b) Salvar e organizar arquivos em pastas;
- c) Ter habilidades em para salvar arquivos em diferentes “*drives*”, como, por exemplo, o *pen drive*, em um CD, ou DVD;
- d) Fazer pesquisa no *Google*;
- e) Assistir a filmes na internet.

A professora titular acrescentou perceber que seus alunos utilizam com segurança os programas de edição de vídeo; e a de Informática, que seus alunos conseguem receber e encaminhar mensagens por *e-mails* e elaborar apresentações utilizando *softwares* como o *KPresenter*.

Considerando as respostas das docentes pude apreender que seus alunos se encontram em processo de exploração e de apropriação instrumental das TIC. O contato dos alunos da EMEF Governador André Franco Montoro com este tipo de tecnologia acontece, na maior parte dos casos, exclusivamente na escola, sendo, neste espaço, na interação com os amigos da turma e com as professoras que estes estudantes acessam e desenvolvem competências para o uso das tecnologias digitais. Como apresentado no capítulo 4 desta tese, na residência de dez alunos, portanto 47% dos alunos, não havia computador no momento em que esta pesquisa foi realizada. Este fato pode implicar na necessidade de um tempo maior para que os alunos compreendam e se apropriem dos usos das TIC.

As perguntas do bloco de perguntas 6 a 10 indagam sobre a segurança das docentes em relação ao uso do computador portátil, os contexto espaciais onde o utilizam e se integram esta tecnologia nas atividades em que avaliam os estudantes.

Neste sentido, ambas declararam sentirem-se seguras para dar aulas com a utilização do computador portátil, utilizando o mesmo em outros espaços para além da sala de aula, como a quadra esportiva e a sala dos professores, restringindo a mobilidade aos espaços da escola. Ambas declararam utilizar o computador portátil

para realizar exercícios em sala de aula, para apresentação de pesquisas, sendo que a professora titular informou já ter utilizado o portátil para fazer provas.

Por meio das respostas do questionário pude perceber que as professoras sentem-se seguras para usar o computador portátil com os alunos em sala de aula e na quadra, portanto, em locais fora da classe, o que demonstra que percebem a característica de portabilidade (MANDAIO, 2011) própria do computador portátil, ampliando a visão de espaço de aprendizagem para além da sala de aula. O uso do computador portátil para fins de pesquisa e de intercâmbio de informações pela *web* implica na ampliação do conceito de espaço, virtualizando o mesmo, configurando-se no proposto por Levy (1999) e Lemos (2004) na desterritorialização espacial, permitindo o deslocamento das informações e o diálogo independente de onde seus interlocutores estejam situados, pondo em causa o conceito de mobilidade (MANDAIO, 2011), contudo, por meio das respostas ao questionário não se pode afirmar se esta situação estava presente.

Em relação ao uso na sala dos professores, presenciei, por diversas vezes, grupos de professores, cada qual com o seu computador portátil Classmate, compartilhando dúvidas e descobertas. O fato de todos os professores terem recebido um computador portátil do Projeto UCA pode ter favorecido o desenvolvimento de uma cultura de compartilhamento de dúvidas, descobertas e experiências e aprendizagem, para uso das TIC na escola.

6.2 Análise dos dados Qualitativos

A análise dos dados do questionário permitiu-me ter uma percepção inicial do perfil profissional, das práticas que são valorizadas pelas docentes colaboradoras deste trabalho, dos usos que fazem da tecnologia em questão, bem como da percepção que possuem dos saberes de seus alunos. Desta forma, faço a análise e a discussão dos dados, com base nos fundamentos teóricos apresentados nos capítulos iniciais e nos mesmos moldes que utilizei para o capítulo anterior, inclusive porque os instrumentos e os procedimentos foram os mesmos, com exceção da entrevista coletiva que investigava o uso do computador portátil em casa, uma vez

que, no Brasil, no momento em que este trabalho de campo se desenvolveu, a utilização do equipamento para os alunos era realizado apenas no espaço escolar.

Considerando que os procedimentos aqui utilizados são iguais aos realizados no capítulo anterior, ressalto que os temas emergentes da pesquisa no Brasil encontram-se organizado em CD-ROOM localizado na parte final desta pesquisa. (APÊNDICES VIII, X, XII)

Procedi a organização dos dados de acordo com o proposto no capítulo 3, item 3.6.3 desta tese, portanto a partir da análise e interpretação dos extratos dos conteúdos registrados no Diário de Campo da Pesquisadora e das entrevistas semiestruturadas que emergiram os temas, e destes os três grandes grupos aglutinadores deste trabalho: Dificuldades do projeto , ganhos do projeto e uso do computador portátil.

O uso de bordas para facilitar a identificação dos dados é o mesmo utilizado no capítulo anterior. As letras PTB referem-se a professora titular brasileira e as letras PIB, dizem respeito a professora de informática na escola investigada no Brasil, mantendo-se o uso da letra P para evidenciar a fala da pesquisadora e a letra A seguida de um número para referir-se aos alunos de 1 a 21.

6.3 Grupos Aglutinadores

Após uma exaustiva análise dos temas emergentes e seu agrupamento por semelhança e diferenciação, concluí que, assim como em Portugal, os grupos aglutinadores que emergiram da pesquisa dizem respeito às dificuldades, aos ganhos do projeto e aos usos do computador portátil. Embora os grupos aglutinadores sejam os mesmos, os indicadores que os compõem se diferenciam ainda que, eu tenha identificado em alguns deles similaridades entre os dois países.

Quadro 11
Grupos Aglutinadores e Indicadores Emergentes dos dados para análise

Dificuldades do Projeto	Ganhos do Projeto	Usos do Computador Portátil
Conexão com a internet e suporte digital	Motivação Docente: Formação de Professores e recebimento de um computador portátil.	Aumento e melhoria da produção escrita dos alunos.
Sistema Operacional lento com navegação longa.	Percepção de mudança no papel docente.	Uso do computador para a representação gráfica.
Necessidade de alfabetização digital	Percepção de mudança no currículo e nas práticas pedagógicas: emerge o vocabulário digital.	Uso de jogos : aluno percebe o computador como máquina de de aprendizagem.
Problemas com o Computador Portátil	Aumento da motivação e da auto-estima dos alunos.	
Dificuldades de Aprendizagem		

Fonte: Elaboração da autora

O quadro 12 acima apresenta os indicadores correspondentes a cada grupo aglutinador. Assim sendo do grupo aglutinador que reúne as dificuldades do projeto, fazem parte os seguintes indicadores: Conexão com a internet e suporte digital, sistema operacional lento com navegação longa, problemas com o Computador Portátil, dificuldades de Aprendizagem.

Fazem parte do grupo aglutinador - Ganhos do Projeto os seguintes indicadores: Motivação Docente: Formação de Professores e recebimento de um computador portátil, Percepção de mudança no papel docente, percepção de mudança no currículo e nas práticas pedagógicas: emerge e aumento da motivação e da autoestima dos alunos.

Do grupo aglutinador – Usos do Computador Portátil, os indicadores apontados foram os seguintes: Aumento e melhoria da produção escrita dos alunos, uso do computador para a representação gráfica do pensamento, uso de jogos: aluno percebe o computador como veículo de aprendizagem.

A análise de cada grupo aglutinador acontecerá por meio de seus indicadores, uma vez que são estes os elementos que os compõem.

6.3.1 Dificuldades para Execução do Projeto

Conforme Quadro 12, os indicadores do grupo aglutinador de dificuldades do projeto são conexão com a internet e suporte digital, sistema operacional lento com navegação longa, necessidade de alfabetização digital e dificuldades de Aprendizagem.

Antes de desenvolver esta seção, faz-se necessário considerar que a EMEF Governador André Franco Montoro possui um histórico de projetos de integração de tecnologias no ensino anteriores e concomitantes ao Projeto UCA provenientes de políticas públicas do Município de Campo Limpo Paulista, explicados no capítulo 1 desta tese. Em virtude desse histórico, a escola já possuía infraestrutura de internet com fios por ocasião desta investigação.

Para poder corresponder às necessidades típicas de um projeto que envolve dispositivos móveis, como o computador portátil, o Ministério da Educação realizou investimentos com o propósito de oferecer melhores condições para a implantação do projeto.

A Secretaria da Educação de Campo Limpo Paulista investiu na reforma nas salas de aula instalando tomadas de energia elétrica no piso para carregar os portáteis quando necessário. O MEC forneceu um servidor para gerenciamento do sinal da internet e que é custeado pelo Município; substituiu os roteadores; e encaminhou um projetor multimídia, o que é insuficiente para atender às onze salas de aula que funcionam por período na unidade escolar.

a) Dificuldades de conexão com a internet

Conforme mencionado em tópico anterior, a escola possui um servidor para gerenciamento do sinal de internet na escola. O município contrata um sinal de internet, entretanto, a escola enfrenta um sério problema na recepção que ocorre segundo a coordenadora do projeto UCA da unidade, em virtude da localização geográfica, uma vez que se encontra distante da região central, em região de terreno acidentado, o que dificulta a instalação e a manutenção do serviço.

Tais dificuldades têm repercussões nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, conforme registrado no Diário de Campo.

Diário de Campo

A professora solicitou então que as crianças acessassem a internet no GOOGLE fizessem uma pesquisa de imagens para ilustrar a história. Foi muito difícil, pois os computadores demoraram muito tempo para conseguir a conexão. Para se ter uma ideia de tempo, foi algo em torno de 15 a 20 minutos. Neste tempo, cerca de uns seis alunos conseguiram o acesso, enquanto os outros ficavam esperando. Quatro alunos não o conseguiram (5ª semana).

O relato acima expressa uma situação que já havia presenciado muitas vezes na escola. Neste dia, após uma longa espera, dezenove dos vinte e três alunos conseguiram acessar a internet: os quatro restantes sentaram-se com outros colegas. Esta situação normalmente gera ansiedade, sendo que algumas crianças manifestaram a intenção de desistir, mas a professora e eu insistimos para que todos continuassem.

Desde a implantação do projeto UCA a professora demonstrou disposição para utilizar o computador portátil, contudo, percebe-se que as falhas no sinal da internet subtraem dela as possibilidades de busca e troca de informações, conforme relatado pela mesma.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTB - [...] às vezes, na sala de aula, mesmo, quando a gente vai estar utilizando, tem alguns probleminhas com o uso do *lap* e que muitas vezes o professor não sabe lidar com determinada situação, como a lentidão da internet e, às vezes, há falta mesmo de sinal (Pergunta 4).

Para Marçal et al. (2005), se o uso da internet possibilita novas formas de ensino e de aprendizagem em virtude do acesso aos conteúdos e ao diálogo propiciado por esta tecnologia, não tê-la pode significar um subaproveitamento dos recursos do computador portátil.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

P - O que acha que falta no seu Classmate?

A6 - Ah... Nada.

P - Do jeito que está, é o jeito que você gosta?...

A6 - Não, não falta melhorar a internet. Cai sempre, se eu uso, a minha amiga fica sem...é ruim...muito ruim, você viu, não viu? (Pergunta 8).

O relato acima expressa a percepção do aluno A6 sobre a falta da internet. Embora a criança não consiga compreender as questões de natureza técnica, percebe claramente que a falta da internet prejudica o desenvolvimento da aula, o seu aprendizado e dos demais amigos da turma, classificando tal circunstância como muito ruim.

Quando foi questionada sobre suas dificuldades com o uso do computador portátil, uma das crianças me explicou que, por vezes, ela está utilizando a internet, o que o faz com entusiasmo, pois sabe que, se a professora pediu para acessarem-na, é porque a aula foi planejada considerando este recurso.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A9 - Eu tenho mais dificuldade, às vezes a internet trava, então eu não consigo fazer muita coisa, então eu preciso da ajuda dela (Pergunta 6).

A dificuldade com a conexão não se limita ao fato de o aluno ou a professora conseguir o acesso. Por vezes, mesmo quando o aluno já estava em plena atividade, o sinal se perdia e o trabalho do aluno lamentavelmente ficava interrompido.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTB - É a questão da conexão, quando é usado, assim, a internet, embora a gente não tem usado tanto, porque a gente tem (a mão direita faz um traço no ar) uma escala para estar usando a internet, para não vir calhar com (coça a cabeça) várias salas e com isso acabar atrapalhando, mas o problema maior é esse, mesmo. E quando tem algum problema técnico... (Pergunta 12).

Para Almeida (2000), se uma aula planejada com uso da internet não acontece, os recursos da *web* não são explorados e aproveitados, recursos que poderiam contribuir para que novas práticas pedagógicas se desenvolvessem.

Os estudos de Brian Drayton, Joni K. Falk, Rena Stroud, Kathryn Hobbs e James Hammerman (2010) realizados em três escolas de Ensino Médio nos Estados Unidos apontam que um dos fatores responsáveis pela melhoria da qualidade da produção de conteúdos científicos pelos alunos não foi o fato de cada estudante ter um computador, mas pela mobilidade possibilitada pela rede sem fio e pela conexão de qualidade, sem as quais os benefícios da integração desta tecnologia seriam parciais.

b) Sistema operacional lento e com navegação longa

Um dos aspectos que pude observar todos os dias em que permaneci no campo de pesquisa foi a lentidão com que o sistema operacional do computador portátil processava as informações associada ao longo percurso que as crianças tinham que vencer para abrir o programa que desejavam trabalhar.

Diário de Campo

Antes da segunda aula, que será de Informática com a outra professora, a professora titular distribui os portáteis entre os alunos e, logo em seguida, entra na sala a professora de informática, que pede silêncio e escreve o seguinte na lousa:

METASYS – APLICATIVOS – EDUSYST – FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM – DIGITAÇÃO PARA CRIANÇAS – TUX TAYPING - CASCATA DE PEIXES – NÍVEL FÁCIL – PALAVRAS CURTAS.

O Tux Tayping é um jogo de formação de palavras. O nível fácil implica em palavras dissílabas (4ª semana).

Para que as crianças conseguissem chegar à atividade proposta, no caso a digitação de palavras, era preciso percorrer nove etapas, o que, na prática, implicava na utilização do tempo da aula com a navegação. Neste percurso, por vezes, o computador portátil de alguns alunos travava, gerando evidente frustração na criança.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A2 - Preciso porque eu tenho dificuldade de fazer algumas coisas, tenho dificuldade para ir nas janelinhas, tenho dificuldade para pôr o jogo, tenho dificuldade para pôr na internet, no Aprende Brasil... eu fico nos nervos....

P - Humm, humm... Você precisa de ajuda, então, para fazer a navegação até onde você... Até a área onde você vai trabalhar, até o seu ambiente de trabalho, é isso?

A2 - Isso mesmo, fico achando que é só comigo... aquela coisa que a professora escreve metasys, edusist... não acaba mais...(Pergunta 6).

A utilização de recursos tecnológicos não se limita ao computador, à internet, à estruturação de uma rede de comunicação, mas reporta-se a um conjunto de aspectos, como determinados *softwares*, sistemas operacionais, dispositivos móveis de memória, minimodem, para os quais Silva (2003) chama a atenção e classifica-os como relevantes, pois representam um desafio, particularmente nas localidades onde o desenvolvimento de projetos de integração de tecnologias encontram-se em implementação, momento em que as pessoas estão sensíveis aos erros.

Os problemas gerados pela lentidão do Sistema Operacional Metasys associados ao percurso longo proposto representou, para as professoras, um obstáculo para o bom desenvolvimento de suas práticas. Autores como Pacheco (2001) e Gimeno Sacristán (2000) destacam as dificuldades enfrentadas pelos docentes em virtude de decisões que acontecem em instâncias administrativas e políticas, portanto, no momento em que o currículo está sendo elaborado e moldado. Com o crescente desenvolvimento de projetos de inclusão de tecnologias na educação, empresas produtoras de conteúdos digitais, de sistemas operacionais, de materiais digitais e todo tipo de solução tecnológica tendem a expandir e a ganhar mercados. Os critérios para a seleção de um produto em detrimento de outro ocorre em esferas não acessíveis à escola, mas que refletem nela.

c) Necessidade de alfabetização digital

A utilização do computador portátil implica no desenvolvimento de algumas habilidades que nem sempre são fáceis de serem desenvolvidas pelas crianças.

Embora o computador portátil em utilização seja projetado para crianças, a atividade de digitação, especialmente de tecla com dupla e tripla função, era muito difícil.

Diário de Campo

As crianças exerceram uma crítica sobre sua produção de texto feita na aula anterior. Fizeram uma releitura, observaram a ortografia e a pontuação. Tiveram muita dificuldade em PRESSIONAR A TECLA *SHIFT*+TECLA DO ACENTO CIRCUNFLEXO, ou ainda do acento agudo: dupla e tripla função (5ª semana).

Na tentativa de reduzir esta dificuldade, a professora de Informática propunha uma atividade de digitação para crianças, utilizando o programa *Tux Typing*, cuja proposta é estimular a criança a digitar utilizando os dedos correspondentes a cada tecla. Para Almeida (2000), por ser um *software* de instrução programada, cujas informações são apresentadas em ordem crescente de complexidade, tendo o programa o controle do ensino, nesta perspectiva, o computador pode ser considerado uma máquina de ensinar.

As crianças tinham a percepção desta dificuldade que era persistente, inclusive porque a professora titular utilizava, com certa frequência, programas de Edição de Textos, entre os quais o Kword e os alunos demonstravam certa impaciência no momento de ter que acionar duas teclas ao mesmo tempo, como as necessárias para acentuar, a exemplo da explicação que A9 me deu ao ser questionado sobre suas dificuldades com o uso do computador portátil.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A9 - Eu acho que é a parte do processador de texto. Eu tenho porque muitas das vezes eu não consigo, por exemplo, antes de a professora ensinar, eu não conseguia colocar uma palavra com o tipo. Tipo... Não, eu não conseguia pôr, eu apertava a teclinha, mas não ia o que eu queria. Então eu acho que é essa a dificuldade minha, de colocar os acentos, mas eu não conseguia, porque eu não apertava a tecla que tinha que apertar, apertava outra (Pergunta 9).

Nos momentos em que esta dificuldade se apresentava, e eram muitos, eu tentava auxiliar as crianças. Percebi que a questão não estava no tamanho do teclado, mas na sequência de operações que a criança teria que realizar. Apertar e

manter pressionada a tecla *SHIFT*, ao mesmo tempo acionar a segunda tecla, do acento circunflexo, por exemplo, liberar a tecla *SHIFT* e dar um espaço. Havia que se coordenar movimentos em uma sequência para que se obtivesse o resultado satisfatório.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PIB - As teclas de acentuação e de pontuação. Pressionar a tecla shift com um dedinho e o sinal com outra... eles querem sumir...(Pergunta 12).

Jonassen (2007) ao analisar a importância que por vezes foi atribuída aos conhecimentos sobre o computador e seus comandos, em detrimento ao uso inteligente desta tecnologia, concluiu que certa apropriação para melhor uso é necessária.

d) Problemas com o computador portátil

A solução tecnológica, portanto, o próprio computador portátil foi apontado por alunos e professores como um fator que interfere no desenvolvimento das atividades que incluem o seu uso.

Percebi que, embora alunos e professores tenham entusiasmo pelo computador portátil, as críticas relacionadas ao tamanho da tela, à falta de mouse e ao teclado ser pequeno são frequentes entre professores e alunos.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PIB - Eu acho o tamanho da tela, porque é muito pequena e para os alunos menores é muito, porque os pequenos não conseguem enxergar, e os pequenos precisam de coisa grande. A questão de não ter o mouse, então esses dois aspectos dificultam muito o meu trabalho. Dependendo da aula tem que levar eles para o laboratório porque tem o monitor maior, tem o mouse, para eles estarem trabalhando (Pergunta 12).

Nas primeiras semanas em que estive na EMEF Governador André Franco Montoro, observei que as crianças associavam o computador portátil a um brinquedo a ser explorado. Naquele momento do meu trabalho, presenciei por diversas vezes as crianças tirando fotografias, utilizando como espelho, editando imagens, atividades sem vínculo pedagógico, porém muito exploratórias.

Com o passar do tempo, pela utilização pedagógica, pelas orientações da professora titular e de informática, as crianças foram incorporando o *laptop* como ferramenta de trabalho, passando a ter maiores cuidados sobre ele. Ao ter uma visão de artefato com as quais iriam construir conhecimentos, passaram a analisar suas características, sendo o tamanho da tela o principal. Num diálogo, uma criança argumentou-me que alguns itens são fundamentais para que ela e seus amigos possam aprender: se houvesse mais jogos, o dicionário, e a tela maior.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A8 - Acho. Eu acho importante duas coisas. Assim, eu acho importante que os jogos, não é, é muito poucos jogos, então tem que ter uns jogos de continha, mesmo, assim, para a gente aprender, tem que ter um dicionário, para a gente aprender as coisas, a tela tem que ser maior, é muito pequenininha.
E têm alguns jogos, algumas coisas que a gente não consegue entrar, e que às vezes trava o computador e para e quebra ... (Pergunta 7).

Para além dos aspectos apontados, por meio do questionário pude constatar que o fato de o computador portátil quebrar, ou de por vezes ele não ligar, de a tela ter pequenas dimensões, tudo isso é levantado como algo que pode ser melhorado ou resolvido, e alunos e professores acreditam que o será em breve.

Questionário

PIB - O maior dificultador são os problemas técnicos que o net apresenta, fazendo com que se perca um considerável tempo de aula com reparos (Pergunta 12).

A questão destas dificuldades é que elas acabam por subtrair o tempo que deveria ser utilizado para o proveito do aluno e também que geram nos alunos um estado de ansiedade a por vezes de desânimo, além de frustração nas docentes.

e) Dificuldades de aprendizagem

Durante a permanência no campo, pude observar e registrei em meu diário que há muitas crianças com dificuldade de aprendizagem específica (ARAÚJO, 2009) e, portanto, com as habilidades básicas de leitura, de escrita, de ortografia, de matemática e de linguagem comprometidas.

As dificuldades de aprendizagem específicas diferenciam-se de outras desordens, pois afetam especificamente as habilidades necessárias para que as crianças desenvolvam competências de maneira adequada.

Segundo Sellikowitz (2001), uma criança com dificuldade de aprendizagem específica pode ter comprometidas suas habilidades de persistência, organização, coordenação de movimentos, e apresentar comportamento impulsivo, o que tem impacto sobre a capacidade atencional (CAPOVILLA et al., 2011) e de concentração do aprendiz.

Nas atividades com uso do computador portátil pude perceber em alguns alunos que a dificuldade não residia no uso do *software* de matemática ou de formação de palavras, por exemplo. Havia uma dificuldade anterior a estas, como mostra o relato abaixo.

Diário de Campo

Na tela do computador portátil podemos ver um fundo com montanhas de gelo e pinguins. Gradativamente, de cima para baixo, surgem peixes com palavras dissílabas que induzem as crianças em um curto espaço de tempo ter que: ler – perceber toda a palavra – ser competente para distinguir cada letra que forma a palavra – processo de análise da palavra: sala.

Processo de síntese para digitar cada letra e formar as palavras: s - a - l - a, mola – roma – vapor – neve – bota – cama – dado, as crianças tiveram muita dificuldade... ao invés de elaborar mentalmente a palavra, analisar a palavra, e estabelecer a síntese de cada letra para compor a mesma.

As crianças memorizavam cada letra – apertavam a tecla Esc – que por sua vez acionava o comando **paused** – momento em que viam cada letra – memorizavam-na e a digitavam.

Ainda assim, havia os que não conseguiam... ao perceber o estresse das crianças e a própria dificuldade de realizar as atividades, uma vez que o objetivo do jogo era que os alunos reconhecessem as palavras para poder digitá-las.

Este processo não ocorreu: a PIB mudou de atividade ... (3ª semana)

A mudança da proposta de uma atividade para a outra era algo que acontecia com certa frequência, o que chamou a minha atenção inclusive porque observei este cenário não somente nas aulas de Matemática, de Língua Portuguesa, mas nas de Informática e de Ciências.

Com a recorrência destas observações, procurei pela professora de Informática, que atua como coordenadora do projeto UCA na escola. Ela chamou a minha atenção para o fato de a Secretaria da Educação do Município de Campo Limpo Paulista contratar uma profissional especializada em problemas de aprendizagem para dar atendimento às crianças diagnosticadas com este quadro.

Procurei pela profissional, a psicopedagoga, para um diálogo, orientando e encaminhando para ela, via correio eletrônico, um estudo realizado no Centro de Estudos da Criança, da Universidade do Minho sob a orientação do Prof. Dr. Antonio Osório, que coordena investigações sobre a utilização do computador portátil em atendimentos de crianças com dislexia, disortografia e disgrafia.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PIB - Ah...existe outra dificuldade, temos aqui, Valéria, muitos alunos com dificuldades de aprendizagem. Temos uma psicopedagoga, mas é um trabalho que temos que contar mais com o auxílio das famílias (Pergunta 17).

A presença da família como incentivadora da aprendizagem da criança é apontada por diversos estudos, inclusive na área de TIC, a exemplo de uma pesquisa americana realizada por Kelly S. Shapley, Daniel Sheehan, Catherine Maloney e Fanny Caranikas-Walker (2010), para quem o êxito de projetos de uso de tecnologias móveis como o computador portátil está vinculado a investimentos no capital humano, entre os quais os pais que convivem com os aprendizes. Os autores compreendem que os estudantes que são acompanhados pelos pais nos processos de aprendizagem apresentam melhores resultados. No que diz respeito ao uso de TIC, sugerem que os pais sejam incluídos nos projetos de integração de tecnologia, inclusive em processos formativos, podendo, com isso, colaborar para o desenvolvimento de seus filhos.

De acordo com Araújo (2009), os recursos do computador portátil, como câmera de vídeo, podem auxiliar alunos com dificuldades de leitura, pois possibilitam ao professor realizar a leitura de textos ao lado da criança e efetuar a respectiva gravação, salvando este arquivo que poderá ser recuperado pelo aprendiz, auxiliando o mesmo na observação da leitura de referência, atuando sobre a consciência fônica, e colaborando para a redução dos erros. Para escrever a criança necessita desenvolver habilidades motoras, por vezes comprometidas. Com o teclado, a criança necessita ter sua visão íntegra para reconhecer as teclas, eximindo-se do esforço exigido para escrever manualmente, possibilitando que a mesma aproprie-se da escrita no formato digital.

6.3.2 Ganhos do Projeto

Inúmeros são os ganhos que pude verificar durante o período em que acompanhei o desenrolar do Projeto UCA, já em desenvolvimento por ocasião de minha investigação na referida escola brasileira, benefícios estes desenvolvidos a seguir.

a) Motivação docente: formação de professores e recebimento do computador portátil

A formação de professores é um dos aspectos considerados nucleares para o desenvolvimento de projetos de integração de tecnologias às práticas pedagógicas: sua função é, entre outras, despertar nos professores o desejo, a motivação de incluir as TIC em seu trabalho (PRADO; VALENTE, 2002). Neste sentido, a formação contextualizada vivenciada pelas professoras colaboradoras desta pesquisa evidenciou-se nos dados sendo percebido como um fator que conferiu maior segurança para que as docentes se sentissem motivadas a integrar o computador portátil em suas práticas pedagógicas.

Os docentes da EMEF Governador André Franco Montoro, dos quais fazem parte a professora titular do 4^o ano da Educação Básica e a professora de Informática participaram, em 2010, do curso de formação de professores para o uso

do computador portátil. A formação, composta por 180 horas de trabalho efetivo na modalidade semipresencial, desenvolveu-se com o suporte da plataforma de aprendizagem e-Proinfo, portanto, implantou na escola um sistema novo de trabalho, possibilitando aos cursistas um amplo contato com as tecnologias, onde foram criadas condições para que os professores pudessem desenvolver o domínio do computador e o software em uso, construir conhecimentos, adquirir habilidades específicas, identificar os fundamentos educacionais subjacentes ao software e analisar as potencialidades e limitações do uso do computador com os alunos. (ALMEIDA, 2004)

Além disto, a formação procurou favorecer nos docentes a iniciativa e a autonomia na busca, seleção, análise, articulação e utilização crítica de informações pesquisadas tanto nos softwares disponíveis como em outras fontes, de modo a construir e reconstruir continuamente o seu próprio universo de conhecimentos de acordo com os interesses e necessidades advindos de situações problemáticas que suscitem temas geradores ou questões para estudo e pesquisa. Nesta perspectiva, segundo Almeida (2004) busca-se preparar o professor para atuar com o aluno utilizando o computador no processo educacional, portanto não se tratou de uma formação para a informatização do ensino, mas sim uma aproximação do professor dos princípios do construcionismo.

Na percepção das docentes colaboradoras desta pesquisa, a formação contextualizada na escola contribuiu de maneira muito positiva para a superação das incertezas, fortalecendo o aprendizado entre os pares (ALMEIDA, 2000).

Diário de Campo

Em meio ao entusiasmo dos alunos com a atividade fiquei observando a tranquilidade em lidar com aquela situação de alunos falando ao mesmo tempo, inquietos com o *netbook*... Nesse momento a Fabiana me procurou e disse: "Valéria, a formação ajuda a gente a superar, a ter tranquilidade...eu lembro do que aprendi e tudo dá certo." (2ª Semana)

Ao ser questionada sobre os impactos do uso do computador portátil nas práticas pedagógicas, a professora titular expressou sua percepção sobre dois aspectos, a formação recebida e o fato de os docentes da escola terem recebido um portátil, dado de suma relevância.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTB - Mas teve impacto para nós também... aprendemos muito, até porque recebemos o Classmate, pudemos mexer, explorar, dividir com os colegas... depois, Valéria, tivemos a formação, vocês com a gente... para mim foi ótimo (Pergunta, 11).

O relato acima não é um fato isolado. Em meus momentos de convívio na sala dos professores pude observá-los sentados em grupo, compartilhando dúvidas e descobertas, algo que acontecia naturalmente. Certa vez indaguei um professor a este respeito para constatar a origem daquele movimento: respondeu-me afirmando que aquilo que eu estava presenciando não somente era uma rotina, como também um desejo de cada um daquela mesa, uma vez que todos tinham recebido um computador igual ao dos alunos, e por isso estudavam com ele, pesquisavam-no para poder ensinar.

Neste sentido Almeida (2004) considera que o professor, para utilizar as tecnologias nas práticas pedagógicas para a busca, seleção, e troca de informações e reconstrução de seus conhecimentos, necessita desenvolver autonomia para identificar os recursos tecnológicos mais adequados para o desenvolvimento de seus objetivos pedagógicos.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PIB - Assim, a formação da abertura foi importante para eu compreender o funcionamento do Classmate, e entender quais eram as limitações dele para estar prevendo o que poderia acontecer em sala de aula. Então, durante as minhas aulas, eu não tive muitos problemas porque eu tinha, vamos dizer, feito direitinho a lição de casa (Pergunta 3).

Para desenvolver a autonomia, o professor necessita reunir alguns conhecimentos, sendo a formação contextualizada de professores um ganho para os docentes, reduzindo sua insegurança, ao propiciar o desenvolvimento de competências para a realização do trabalho colaborativo e estimulando os docentes a utilizarem as novas tecnologias, ainda que em situações onde tenham que se adaptar a questões de falta de recursos (WECKELMANN, 2012), como apontado no depoimento a seguir, proveniente do meu questionamento à professora de

Informática sobre sua opinião a respeito do modelo de planejamento adotado pela escola para a implantação do uso do portátil.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PIB - Ah, eu acho que foi assim, bem pensada essa parte, porque primeiro pensou-se na formação do professor, enquanto o professor não se sentisse seguro de estar com o Classmate... Então, foi assim, cobrado o uso, só começamos a cobrar deles a partir do momento em que eles já estavam aptos, já tinham feito a formação e eles foram planejando as suas aulas.

Aí, no início do ano, a Gabriela que é nossa diretora, ela sugeriu que nós começássemos a planejar as nossas aulas pelo *netbook*. E como a gente tinha problema de conexão com a internet, há aulas que não deveria ser feita com a internet. Então o nosso planejamento foi em cima do nosso conteúdo e aulas que não dependiam tanto da internet, mas também não foi problema... todos nós recebemos um net, então ..foi fácil... (Pergunta 7).

A formação de professores, o fato dos docentes terem recebido um portátil, o que lhes conferiu a possibilidade de pesquisar em suas casas e vindo, posteriormente, a compartilhar as descobertas nos momentos de convívio na escola, associado ao firme envolvimento das docentes e da gestão da escola, estes fatores somados contribuíram para a superação das dificuldades e a manutenção do foco do professor em suas práticas favorecendo, com isto, aos alunos.

b) Percepção de mudança no papel docente

Considerando que a utilização do computador portátil nas práticas pedagógicas é uma realidade em construção, e que esta desafia os professores, especialmente aqueles que se colocam a analisar e a refletir sobre as novas possibilidades provenientes das características de um dispositivo móvel conectado à internet, a percepção de mudanças no papel do professor se mostra evidente no discurso dos professores.

Esta questão é tão emergente que me surpreendi ao observar que a professora titular do 4^o ano fez questão de expressar suas percepções em relação ao uso do computador portátil em suas práticas na décima quarta pergunta do questionário, uma questão que, segundo minha experiência de pesquisadora, por vezes, muitos não respondem, de onde constatei que, para ela, era fundamental posicionar-se.

A décima quarta questão era a seguinte: Há algo que não perguntei neste questionário, mas que julga importante declarar a respeito do uso do Computador Portátil e seus impactos no Currículo Escolar?

Questionário

PTB - Realmente houve um impacto a partir do momento em que incorporei o uso do computador à minha prática pedagógica, a maneira de ensinar e o jeito de os alunos aprenderem têm sido de grande eficácia e enriquecimento... isso tem contribuído muito para o meu crescimento profissional e pessoal (Pergunta 14).

Em diversos momentos de suas pesquisas sobre as contribuições do uso educacional das novas tecnologias, Valente (1993b, 1995, 2005) destaca que, ao se conceber a integração de computadores nas práticas pedagógicas dentro de uma perspectiva construcionista, há uma evidente mudança no papel do professor ao qual, por vezes, denomina agente de aprendizagem, um termo para referir-se a um profissional cuja função não é apertar botões, nem transmitir um conteúdo posto, mas sim conduzir o aluno a refletir sobre a atividade que está realizando. Neste sentido, o docente assume o papel de mediador da aprendizagem do aluno; contudo, para que o professor possa contribuir para o processo de reflexão, uma das ações da Espiral da Aprendizagem, é que ele reúna conhecimentos sobre os conteúdos da série ou disciplina em que atua, sobre a utilização do computador e dos programas com os quais trabalha com seus alunos. O papel do professor na construção das aprendizagens dos alunos com o uso do computador faz-se presente em todas as ações da Espiral da Aprendizagem, ou seja, na descrição-execução-reflexão-depuração. Nas ações de descrição e execução, os conhecimentos do professor, enquanto agente de aprendizagem, colaboram com o aprendiz, pois este pode ter dúvidas relativas sobre os conceitos que pretende representar com o uso do computador e mesmo sobre como executar os comandos. O professor não fornece respostas, mas desafia e orienta os alunos.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A1 - Claro....preciso da professora... ela me tranquiliza... não fica me pondo nos nervos, me pergunta, mas não fica brava, eu consigo entender e fazer...(Pergunta 4).

Para que o aprendiz consiga completar as ações de reflexão e depuração nas atividades de produção de textos, a presença do professor como mediador da construção de conhecimentos é fundamental, inclusive porque os computadores não dispõem de ferramentas para interpretar as intenções da escrita do aluno. Nesse sentido o professor necessita compreender o aluno e o contexto em que este está inserido para que possa ter o entendimento de como este aprendiz está pensando, para com base nestes elementos consiga orientá-lo. (VALENTE,1993b).

O relato acima aponta que a criança percebe o papel de mediadora da docente, compreendendo a mesma como uma pessoa que colabora e questiona, de maneira que a criança se mantenha tranquila e consiga dialogar com a professora e, a partir disso, desenvolver sua atividade. Explicita-se assim uma mudança em relação a educação baseada na transmissão, na qual o papel do aluno limita-se ao ouvir e a professora falar, uma alteração de regras, de regime e de organização, portanto, uma mudança (MESSINA, 2009)

Diário de Campo

Professora muito responsável e dedicada, leu todos os trabalhos e ouviu de cada aluno sobre sua interpretação do texto.
Prontifiquei-me a colaborar, mas a PTB é muito responsável e, neste caso, ela assumiu o trabalho o que só aumentou meu respeito por ela (5ª semana).

A mudança do papel docente também foi evidenciada nos estudos de Weckelmann (2008, 2009) em contextos e localidades geograficamente distintas, onde observou e entrevistou professores integrados a projetos de uso de computadores portáteis no currículo e na prática pedagógica, sendo a mediação pedagógica uma percepção recorrente.

Decorrente do papel de mediador, de agente de aprendizagem, emergiu a relação professor-aluno fundamentada no diálogo, sendo outro aspecto considerado como ganho no projeto de utilização do computador portátil, indicando uma mudança no relacionamento entre docentes e aprendizes que de verticalizado tornou-se mais horizontalizado, desmitificando uma antiga prática na educação a exemplo do relato da professora titular que se segue.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTB: Uma experiência que eu lembro que me marcou, é que eles começaram a explorar e aí eles queriam colocar o papel de parede, porque alguns alunos já estavam acostumados em casa a utilizar esse recurso, e eu, não é, enquanto professora, eu não sabia onde era para mexer com o papel de parede, então eu estava ajudando um aluno que estava tirando foto, e ele pediu ajuda e eu fui ajudá-lo e daí uma aluna falou para mim: “Depois a senhora vem aqui me ajudar a colocar o papel parede?”

Eu falei: “Ah, tá bom...” Aí eu fiquei pensando, como será o recurso, será que eu vou fazer o mesmo caminho do Windows, que eu estou mais ou menos acostumada. Só que nesse mesmo tempo, outro aluno já havia conseguido colocar o papel parede e ele não tem computador em casa, ele não conhecia essa ferramenta, e ele foi mexendo, mexendo e ele conseguiu. Daí eu pedi para que ele mostrasse (mão direita para frente) como que ele tinha feito e a gente ia ajudar na sala de aula. (Pergunta 5)

Uma terceira mudança foi evidenciada, a do professor como pesquisador, conforme se pode observar no dado da entrevista a seguir, primeiramente porque muitos *softwares* possuem uma navegação complexa, exigindo que o professor tenha esta apropriação para poder colaborar com os alunos, e também porque, ao adentrar os espaços virtuais, os alunos acessam conteúdos os quais não estavam rigorosamente previstos, exigindo que o docente também se desafie a esta busca, a este encontro para poder orientar seus alunos.

Entrevista semiestruturada com Professora

PTB - [...] porque eu acredito que eu não tinha tanta habilidade, então com o net, com o *laptop*, eu comecei a ir em busca, para poder sanar as minhas dificuldades, embora eu não saiba tudo, mas assim, eu procurei realmente ir em busca das ferramentas, como utiliza, como faz, para poder ajudar os alunos. Porque eu imagino que eu não posso entrar dentro de uma sala de aula, entregar ali o computador e pronto, não é, não saber nada.

Então eu acredito que tenha ajudado bastante nessa dinâmica... eu tenho que pesquisar antes, sobre os caminhos e sobre os conteúdos é claro (Pergunta 8).

O papel do professor como pesquisador sempre fez parte das inquietações de Freire (1987, 1989), para quem a autonomia docente provém de alguns aspectos, entre os quais, ser consciente de sua ação na sociedade e, portanto, tornar-se comprometido com ela, ser pesquisador, pois o conhecimento encontra-se em trânsito, em pleno movimento e não estático e cristalizado. Para Valente (1993b) a mudança desejada na educação está relacionada com o fato do professor não ser mais ser aquele que detém todas as informações para empurrá-las como no sistema fabril, mas sim um sujeito capaz de criar situações onde o aluno procure a informação, a exemplo da economia enxuta. Como mencionado no capítulo 1 desta tese, esta alteração na organização da produção econômica que passa do empurrar para o puxar reflete em diversos segmentos da sociedade entre os quais na

educação. Para Messina (2009), Hernández et al (2000) e Sebarroja(2001) mudança é um processo que começa no sistema social, político, econômico se reflete nas instituições podendo se manifestar pelo surgimento de novas soluções que emergem de novas demandas. Subjacente ao uso educacional computador portátil encontram-se as novas possibilidades de busca, intercâmbio de informações e construção colaborativa de novos conhecimentos, que se tornam transitórios e em constante reconstrução, implicando na demanda pela pesquisa dos alunos e dos professores.

c) Percepção de mudança em curso no currículo e nas práticas pedagógicas: emerge o vocabulário digital

As professoras percebem que suas práticas e suas concepções sobre tempo e espaço estão aos poucos se resignificando.

As professoras brasileiras percebem que a integração das tecnologias, entre as quais o computador portátil, gradativamente vai alterando algumas práticas e, conseqüentemente, o currículo, como declarado pela professora titular.

- - - - - Entrevista semiestruturada com Professora - - - - -

PTB - Nós temos que incluir já o uso do computador portátil ao currículo, na verdade, já vem para a gente poder... Como eu posso dizer?... Colocar as atividades que a gente vai utilizar, porque na própria apostila que eles utilizam, tem alguns links de acesso à internet, então o currículo já vem meio que adequado para que seja utilizada a internet, também, não só a internet, mas atividades no computador (Pergunta 13).

A utilização das apostilas com conteúdos que reportam os alunos a links em páginas da internet, o uso de portais das empresas produtoras de materiais didáticos digitais, o acesso à internet para fins de pesquisa refletem alterações no currículo moldado (GIMENO SACRISTÁN, 2000), ou seja, as prescrições curriculares não foram modificadas, mas receberam uma nova roupagem, sendo moldadas no formato digital, um processo que ocorre em contextos externos à escola, mas com reflexos diretos na organização de suas práticas. Para a professora esta intervenção é percebida como mudança, provavelmente porque desestabiliza antigas práticas. Para Freire (1997) mudança, estabilidade ou permanência são conceitos opostos

intimamente relacionados, considerando que mudar significa para este autor, sobretudo, desestabilizar, e esta ação implica que algo não permanece igual, neste sentido o que fundamenta a percepção da docente é que sua prática está em processo de mudança. Esta visão da docente está relacionada com que Sebarroja (2001) denomina das três etapas da mudança. A primeira parte do pressuposto de se fazer o mesmo, com mais intensidade, portanto com foco na quantidade; a segunda perspectiva de mudança se traduz pela ideia de fazer o mesmo, mas melhor, e a terceira implica em alterar as regras e a organização. Provavelmente a professora compreende que está mudando por entender que está pondo em causa o mesmo currículo, mas com um produto mais atualizado representado por meio de materiais impressos e TIC, e que, portanto há algo de novo na escola.

Esta nova roupagem que *standardiza* (APPLE; ZABALZA, 2003) o currículo prescrito não garante o uso do computador portátil como ferramenta cognitiva, portanto é insuficiente para o desenvolvimento da criatividade dos alunos, logo do pensamento crítico e reflexivo (JONASSEN, 2007).

Apple e Zabalza (2003) utilizam a palavra “standardizado” para referir-se a um conjunto de produtos didáticos, os quais chamam de soluções que são produzidas nos formatos de apostilas, hipermídias veiculadas em CD-Rom ou DVD, softwares, portais, cujo conteúdo traduz o empacotamento do currículo oficial, que coloca em causa o que Sebarroja (2001) classifica como mudança epidérmica, pois não afetam as concepções sobre o currículo, o ensino e a aprendizagem pois reproduzem o modelo de ensino por com base na transmissão e não estimulam a busca, a troca de informações e a construção colaborativa de conhecimentos. Em sua maioria os materiais apostilados propõem atividades do tipo exercício-e-prática semelhantes se não idênticos aos existentes nos livros didáticos impressos, de onde a mídia foi modernizada, o que não significa mudança na prática pedagógica.

Para além deste aspecto, o depoimento a seguir indica que a professora entende que os alunos percebem a característica da mobilidade, da portabilidade e da conectividade (MANDAIO, 2011) do computador portátil, fatores que contribuem para a expansão do espaço físico, uma vez que se pode ter aula com a utilização do *laptop* em outro espaço escolar e, ao mesmo tempo, de qualquer local da escola; e

por meio do portátil conectado à internet, os alunos podem se deslocar virtualmente acessando outros espaços, fator que pode conduzir a mudanças no currículo porque desestabiliza a prescrição curricular, aproxima novos conteúdos para o momento da aula, independentemente do desejo do professor e provoca alterações no planejamento do professor. A utilização do computador portátil com a internet pode, se não mudar, pelo menos flexibilizar o currículo (SILVA, 2004; SALDANHA, 2009) alterando a lógica de transmissão para a ressignificação deste na prática.

Entrevista semiestruturada com Professora

! PIB - Primeiro é a questão da mobilidade, a questão de que com o Classmate eu tenho !
 ! internet em todos os computadores, já no laboratório não tem internet em todos os !
 ! computadores. O aluno quando está no Classmate, ele fica mais envolvido com a aula, ele !
 ! percebe a mobilidade porque eu saio com eles, a aula toma outro caminho, parece que tudo !
 ! se amplia....vai mais longe (Pergunta 13).

Um terceiro aspecto percebido pelas docentes e que chamou a minha atenção foi o fato de as crianças estarem se apropriando de um vocabulário digital. Palavras como *login*, *link*, *dowloud*, *arroba*, *underline*, *senha*, estão sendo naturalmente incorporadas.

Entrevista semiestruturada com Professora

! PIB - Competências tecnológicas porque os nossos alunos agora, alguns já têm um !
 ! vocabulário mais digitalizado, já sabem falar *download*, e *link*, é incrível ouvir um aluno do !
 ! primeiro ano falar: “Eu vou pôr o meu *login*...” é lindo!... “Ah, professora, *login* é o nome e a !
 ! senha é o número?” É coisa que nós, quando estávamos na faculdade não tínhamos essa !
 ! facilidade (Pergunta 6).

Estas mudanças no vocabulário estão sendo observadas e empregadas na interação social entre as crianças que já se apropriaram dele, não somente no nível da verbalização da palavra e na incorporação de seu significado, mas das ações que correspondem à estas novas palavras. Para Almeida (2005) a fluência tecnológica aproxima-se do conceito de letramento como prática social e não simplesmente como aprendizagem de um código, implicando na atribuição de significados às informações, dominando regras que regem a prática social. Para Soares (2008), mudanças nas práticas sociais implicam em novas demandas e por vezes a criação de novas palavras. Assim, uma nova realidade social oportuniza o surgimento de uma nova palavra, o valor de sua apropriação não se limita à posse individual, mas

ao que este domínio possibilita nas práticas que estas crianças exercem socialmente.

Diário de Campo

A professora propõe uma atividade utilizando o Portal Aprende Brasil. Na lousa escreveu:
 NAVEGADOR WEB
 PORTAL APRENDE BRASIL
 LOGIN = PRIMEIRO NOME DO ALUNO
 SENHA: 123
 ATIVIDADES DE MATEMÁTICA = PARA ACESSAR = @MAT295
 TRILHA DOS NÚMEROS
 Após entrar no Aprende Brasil – acessam o MAT295 - TRILHA DOS NÚMEROS. Para as crianças, os termos “login” e “senha” eram triviais (4ª semana).

Um novo vocabulário a passa a fazer parte das aulas, sendo apropriado pelos alunos que o incorpora e o integra nas suas práticas diárias dentro da escola o que lhe permite interagir com as atividades pedagógicas, e fora dela, aproximando a criança com as práticas sociais do contexto onde vive.

Em 2010 o município de Campo Limpo Paulista passou a ocupar a 17ª posição de um ranking de 70 cidades digitais do Brasil, conforme publicado no site oficial da prefeitura do município, cuja fonte são os dados do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e pela ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações, portanto os alunos desta localidade independente das condições socioeconômicas de suas famílias fazem parte de um contexto social em que as TIC são valorizadas e se encontram presentes.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A3 - É porque tem umas palavras que eu não consigo entender em Português, que são em inglês... mas eu entendo direitinho, mas antes eu não sabia... agora eu sei o que é login... Classmate... Control c... aí a Professora começa, e não é a coisa, aí a Professora vai lá e fala... não é para copiar... (Pergunta 6).

Considerando por um lado como postulam Almeida e Valente (2011) o currículo como uma construção social que se desenvolve no âmbito da interação dialógica entre a escola, vida, conhecimento e cultura, e que ele se desenvolve na reconstrução dos conteúdos prescritos nos processos de representação, e em Freire (1997) para quem a mudança emerge quando se perde a estabilidade, o surgimento

de novas palavras em virtude de novas demandas (SOARES, 2008) alterou de certa forma as regras das interações sociais entre os alunos, da professora para com os alunos, dos alunos para com os conteúdos trabalhados com o uso do computador portátil, um processo que indica mudanças nas práticas pedagógicas.

d) Aumento da motivação e da autoestima dos alunos

No capítulo anterior, analisei o fato do uso de o computador portátil motivar mais tanto os alunos como os professores. Todos os aspectos realizados na análise do capítulo anterior podem ser aqui considerados, entre os quais o acesso a informações em formatos diferenciados, por meio de imagens e sons, favorecendo a leitura, a interpretação e a expressão alinear, a facilidade de representação do pensamento proporcionada pelas características do computador, permitindo ao aluno expressar o que deseja sem que, para isto, tenha que escrever de maneira ordenada as inúmeras possibilidades de interação do aprendiz modificando, como preceitua Levy (1999), a relação com o saber.

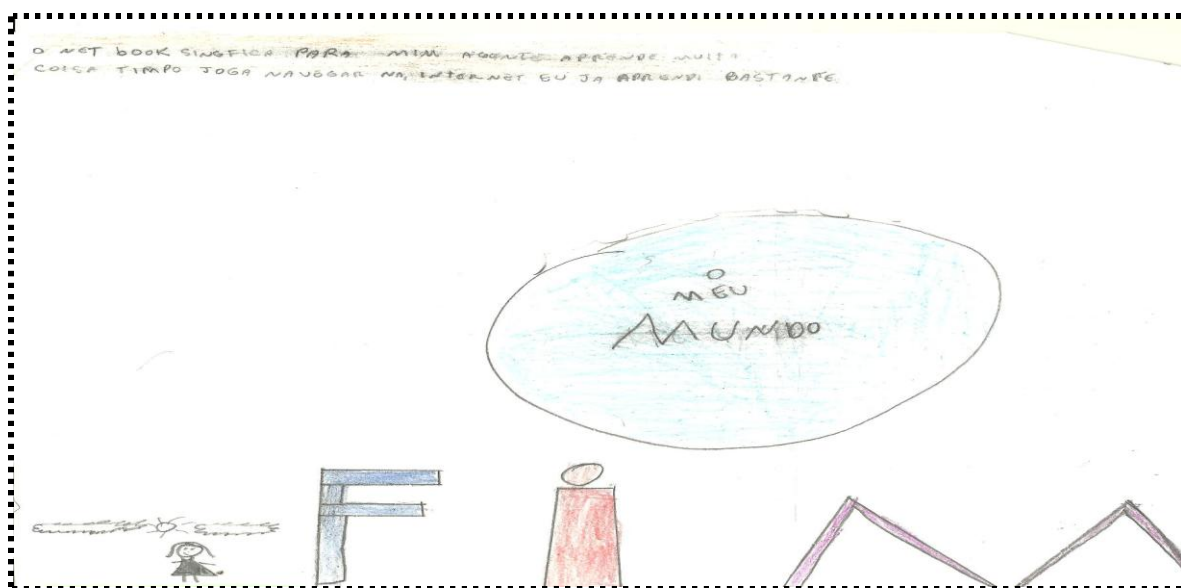
Mas há questões em Campo Limpo Paulista que necessitam ser destacadas. Primeiramente, os alunos sentem-se motivados pelas razões expostas e também pelo fato de que estudar em uma escola com o projeto UCA aumenta a autoestima dos alunos que pertencem a uma comunidade de extrema carência.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PIB - De primeiro ano... Do infantil até a 4ª série, foi assim, uma novidade. Então eles gostaram muito de estar recebendo, de estar trabalhando com o *netbook*...Então eles estavam com um computador novo, que agora era deles, não precisava dividir com mais ninguém. Eles começaram a se sentir melhor, mais valorizados... eles falam isso. Contam que contam para os amigos, que sentem orgulho, que se sentem melhor, que não ficam mais tristes, Valéria,... para você ver o efeito do net aqui na escola... (Pergunta 2).

A autoestima é um fator importante para motivar as crianças para ir à escola, como demonstra Bento (2010) com sua pesquisa com crianças do Ensino Fundamental de uma escola pública na cidade de Tiradentes, Minas Gerais, onde houve severa redução nas faltas dos alunos após terem tido o acesso ao computador portátil, cujos alunos se declararam mais motivados e realizados por terem um computador, como indicam as figuras 13 e 14 apresentadas a seguir.

Figura 13
Entrevista Coletiva com uso de Narrativas: O significado do Computador Portátil



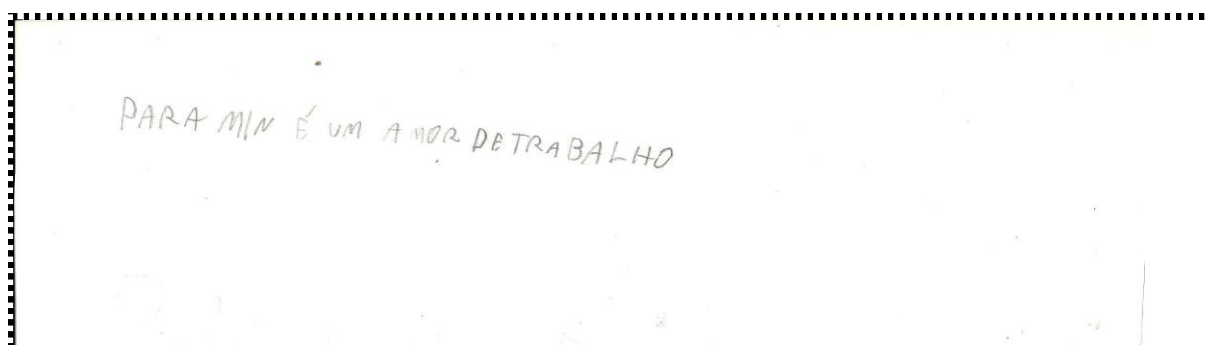
Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

O aluno A1 escreveu na entrevista coletiva com uso de narrativas:

O net book significa para mim agente aprende muito. Tem coisa para jogar, navegar, na internet. Eu já aprendi bastante.

Não satisfeito com o que escreveu na frente de sua folha, A1 acrescentou no verso:

Figura 14
Entrevista coletiva com uso de Narrativas: O significado do Computador Portátil



Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

As crianças demonstram afetividade pela utilização do computador portátil, sentem-se motivadas e valorizadas socialmente, especialmente porque muitas convivem em um contexto onde não existe este recurso, conforme relatado pela professora titular.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTB - Eu percebo que os alunos ficam mais interessados, por ser algo tecnológico, que muitos deles não têm acesso em casa, o interesse em aprender acaba sendo maior (Pergunta 3).

Como considerado em diversos momentos desta tese, as necessidades, os interesses, os desejos e emoções geram, de acordo com Vygotsky (2005), a motivação, aspecto destacado também por Moraes (2003), que afirma que a cognição, portanto o processo de conhecer, é muito mais ampla do que a concepção do pensar e do raciocinar, envolvendo a percepção, a emoção e a ação, tudo que constitui o processo de vida, posição corroborada por Valente (2005) para quem não se pode privilegiar os aspectos cognitivos sobre os emocionais.

No caso dos alunos do 4º ano da EMEF Governador André Franco Montoro, o aumento da motivação tem também um componente emocional, uma vez que os alunos tiveram acesso ao computador portátil e, por meio dele, à internet, portanto, a novos conhecimentos tanto no sentido dos possibilitados pelos aplicativos do equipamento, como os provenientes da interação virtual, que inclui busca, seleção e troca de conteúdos por meio da rede, integrando-se a um processo de mudança a que parte da sociedade já compartilha.

O uso do computador portátil como ferramenta para construção de conhecimentos significativos para o aluno, como postula Papert (1986), está relacionado com a realidade dos alunos da EMEF Governador “André Franco Montoro”, tratando-se de uma integração de tecnologia contextualizada (FREIRE, 1970) com a realidade vivida pelos aprendizes desta localidade, emergindo o conceito de construcionismo contextualizado (VALENTE, 2005). Dentro desta lógica, concluo que o valor afetivo de estar incluído no projeto UCA na escola, é um fator que contribui para a melhoria da autoestima dos alunos, que se sentem mais

valorizados, aspectos que associados às características da tecnologia em questão, portanto, à conectividade, portabilidade e mobilidade, geram maior motivação.

6.3.3 Uso do Computador Portátil

Por meio da análise dos dados, especialmente os registros do Diário de Campo e as entrevistas, constatei que o computador portátil é utilizado de maneira enfática para três atividades: produção de textos com o uso do aplicativo KWord, Jogos de Instrução Programada na área de Matemática e Língua Portuguesa, e a ferramenta Tux Paint para que os alunos ilustrem seus textos ou façam cartões comemorativos.

a) Aumento e melhoria de produções de texto

A produção de textos é a atividade que a professora titular mais desenvolve utilizando o computador portátil. As crianças exploram os recursos do programa, como tamanho e tipo de fonte e cores. Como a professora adota que os alunos ilustrem suas produções, por vezes eles recorrem à busca na internet, ou elaboram a própria imagem com o *Tux Paint*.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTB - Então, eu percebi que eles, principalmente na questão de produção de texto, mesmo. Eles conseguem desenvolver melhor na produção de texto com o net, do que com o lápis e o caderno. A questão também dos jogos matemáticos, embora eles tenham muita dificuldade, eu percebi que com isso ajudou muito. (Pergunta 6).

A professora percebe que os alunos desenvolvem melhor a produção de textos. Pude me certificar que o uso dos editores de texto contribuí para a melhoria da escrita dos alunos, do ponto de vista dos significados das palavras, de sua construção gramatical, com a ressalva de que os computadores portáteis da EMEF Governador André Franco Montoro não possuem o *software* de autocorreção de palavras.

Entrevista Semiestruturada com Professora

PTB: Outro impacto que eu percebi, os alunos passaram a escrever melhor, a errar menos na escrita. Eles ficaram mais atentos, eles se motivaram em mudar a cor das sílabas para não se enganar, as palavras com mais dificuldade...nesse ponto foi bem impactante.(Pergunta 3)

Os computadores portáteis não tinham a ferramenta de correção de palavras, contudo os alunos por ter acesso a outros recursos como diferentes fontes, a possibilidade de usar cores, incentivava as crianças a espontaneamente destacar as sílabas ou palavras que eles próprios percebiam ter maior dificuldade. Neste sentido, o computador atendeu a necessidade de apoiar o pensamento da criança (JONASSEN,2007) que expressava o esforço de escrever corretamente e ainda para evitar seu próprio erro, utilizava recursos como cores ou fontes diferenciadas para chamar a sua própria atenção, pondo em causa o pensamento reflexivo e crítico. Reflexivo por que a criança primeiramente pensa para escrever e ao fazê-lo exerce uma análise sobre as palavras, avaliando as mesmas e concluindo se estas estão corretas ou não. Crítico porque busca reconhecer erros, verifica os acertos e seleciona segundo critérios próprios qual parte ou partes deve destacar para não mais errar.

Diário de Campo

Professora muito responsável e dedicada, leu todos os trabalhos e ouviu cada aluno sobre sua interpretação do texto. Foi de mesa em mesa. Um trabalho de paciência e dedicação. Ela não só lia o texto com a criança, mas solicitava à mesma que verbalizasse sobre suas interpretações. Questionava muito para fazer o aluno ter consciência se aquilo que estava escrito por ele, correspondia ao que queria de fato dizer. Me prontifiquei a colaborar, mas a Fabiana é muito responsável e, neste caso, ela quis assumir o trabalho o que só aumentou meu respeito por ela (5ª semana).

A professora tinha um papel central na melhoria da produção escrita dos alunos. Além de ser muito delicada no relacionamento com a classe, era dedicada, sentava-se com cada criança, lia todos os textos produzidos individualmente, dialogava e questionava cada criança sobre os porques de suas representações e opções. Os alunos por seu turno faziam perguntas para ela. A professora colaborava para a reflexão do aluno sobre a produção de seu texto, possibilitando a este decidir se o que escreveu correspondia ou não às suas intenções, encerrando sua atividade ou deletando o todo ou partes para poder reconstruir seu trabalho. A professora interferia na construção de conhecimento dos alunos, por meio das ações de

reflexão e depuração, colaborando para que completasse o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração, colocando em causa a espiral ascendente de aprendizagem (VALENTE, 2005). O papel da professora era provocar a reflexão do aluno, de forma que este depurasse para, em seguida, reconstruir o processo referente às ações de descrição e execução. Por meio desta reflexão, tomava consciência inclusive da origem de seus erros.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

P - Me conte, você acha que o computador portátil Classmate te ajuda a estudar?

A2 - Ajuda muito mais, ajuda muito mais, porque dá para você guardar... No caderno é diferente, porque no caderno você fica apagando, se errar de caneta tem que rasgar a folha, no net, não, no net você pode apagar e não fica amassado, não é?...o net é prático. Eu passei a gostar muito mais de escrever com o net. Eu posso ilustrar, eu posso colocar figuras da internet... as letras eu posso colorir... tudo fica bonito, limpo... não é aquela coisa do caderno todo manchado. E com ele você pode fazer várias coisas, tipo... muita coisa mesmo. É certo que a professora ajuda muito. Ela vem e mostra... está trocando n por m... eu conserto. Colocou dois SS, mas tem que ser um ... eu conserto... (Pergunta 5).

No relato acima fica claro que o aluno percebe diversas características do computador portátil, suas possibilidades de construção e de reconstrução das produções feitas por ele. A interferência, o papel de colaboração na construção dos conhecimentos exercida pela professora é observada pela criança, que reconhece a professora como uma agente de sua aprendizagem (VALENTE, 2005), portanto, que atua como mediadora da construção de conhecimentos significativos para ela tanto no que diz respeito ao uso do computador portátil, quanto na melhoria de sua produção escrita. Ao possibilitar que a criança complete reflita e depure e com isso complete as ações da Espiral Ascendente de Aprendizagem, a professora atuou como um andaime, conceito adotado por Vygotsky (1982) para referir-se à ajuda cognitiva dada pelo docente no processo de aprendizagem da criança.

O andaime não é apenas qualquer assistência que ajude o aluno a realizar uma tarefa. É ajuda que permite que o aluno realize uma tarefa que não seria capaz de realizar sozinho, como também é a ajuda que objetiva tornar o aluno competente, finalmente capacitando-o para realizar a tarefa por si. (VYGOTSKY, 1982, p. 97)

A ação da professora era no sentido de fazer com que a criança tomasse consciência de suas ações, dos conceitos em questão, apropriando-se do conhecimento, portanto uma ação com objetivo de promover o salto qualitativo da

aprendizagem do aluno, do nível real/atual para o potencial, atuando na ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal.

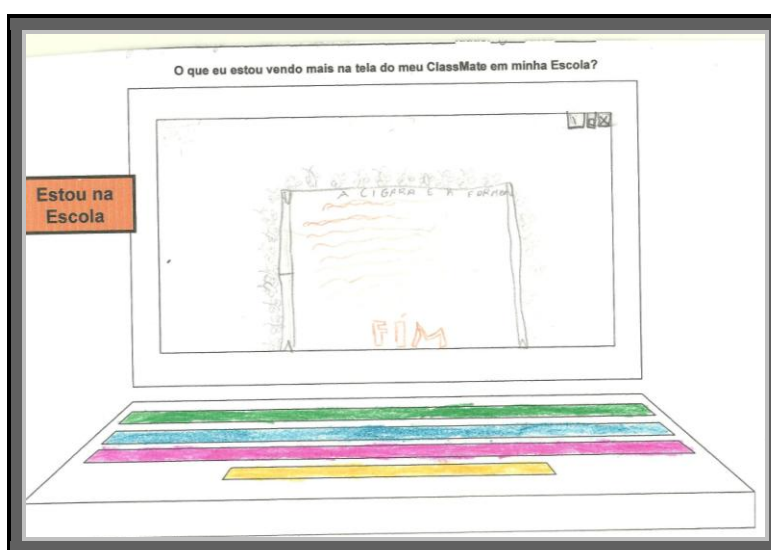
Em colaboração a criança sempre pode fazer mais que sozinha, revelando-se mais forte, projeta-se ao nível das dificuldades intelectuais que ela resolve, mas sempre existe uma distância rigorosamente determinada por lei, que condiciona a divergência entre a sua inteligência ocupada pelo trabalho que ela realiza sozinha e a sua inteligência no trabalho em colaboração. (VYGOTSKY, 2001, p.329)

Dentro desta perspectiva para Vygotsky (1982) a atuação do professor poderá resultar em desenvolvimento intelectual da criança, fará surgir toda uma série de processos de desenvolvimento que não seriam possíveis sem a sua intervenção.

As figuras 15 e 16 apresentadas adiante foram produzidas por A18 e faz parte da Entrevista Coletiva Projetiva, cuja pergunta geradora foi: O que estou vendo mais na tela do meu ClassMate em minha Escola?

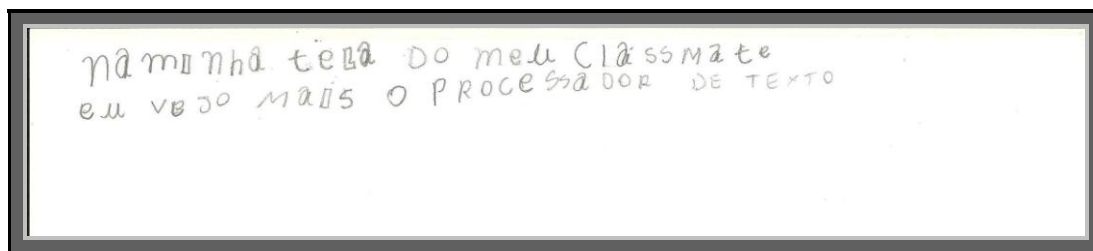
Dos dezoito alunos que realizaram esta atividade, sete desenharam o processador de textos, portanto 38% das crianças percebem a atividade de produção de escrita de textos como a que mais realizam na escola.

Figura 15
Entrevista coletiva projetiva



Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

Figura 16
Entrevista coletiva projetiva



Fonte: Criação do aluno colaborador da pesquisa

Para Almeida (2002), a potencialidade educacional dos editores de texto reside na representação da expressão escrita do aluno, o que favorece o desenvolvimento de suas habilidades criativas, conduzindo-o à contínua revisão e reelaboração que acontecem a partir dos aspectos plásticos do texto, por meio da utilização de cores, estilos de letras, inserção de imagens, posições do texto na tela. O professor atua como o par mais experiente, como mediador, colaborador, aquele que questiona e conduz o aluno a interpretar o que realizou, contribuindo com isso para que o aprendiz altere suas concepções sobre o conhecimento contruído, não somente completando o ciclo das ações descrição-execução-reflexão-depuração, mas por meio da tomada de consciência que se manifesta particularmente nas ações de reflexão e depuração, o aluno possa desenvolver novas formas de pensamento, neste caso produz textos com melhor qualidade tanto do ponto de vista gramatical quanto do semântico.

No início de meu trabalho de pesquisa era frequente as crianças pedirem para a professora deixá-los jogar com uso do computador portátil, gradativamente as crianças passaram também a demonstrar maior interesse em usar o portátil para produzir textos.

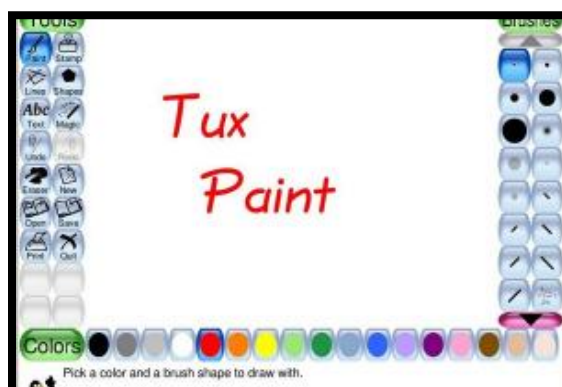
b) Uso do computador para representação gráfica do pensamento: As ações da Espiral da Aprendizagem

Um dos programas mais utilizados nas aulas da professora titular é o Tux Paint. Este programa possui ferramentas que permitem aos alunos desenhar e escrever.

A utilização para objetivos de escrita, contudo, foi pouco explorada considerando que os alunos e a professora possuíam maior apropriação do editor de textos *KWord*, cujas funcionalidades permitem maior plasticidade na produção textual.

A atividade de desenho acontecia no contexto da aula de Língua Portuguesa. Na realidade, a professora propunha aos alunos que eles ilustrassem o texto anteriormente produzido com o editor de textos *Kword*, utilizando a ferramenta *Tux Paint*. Embora aparentemente simples pelo fato de existirem ferramentas com desenhos pré-elaborados em formato de carimbos, esta tarefa exige esforço do aluno, uma vez que para representar o seu pensamento necessita refletir sobre sua percepção acerca dos objetos do mundo exterior, organizando e reorganizando seu pensamento, para poder decidir o como efetivar a representação. Esse processo ocorre porque os recursos de imagem prontos são limitados, implicando no fato do aluno ter em mãos ferramentas como formas geométricas, retângulos, quadrados, triângulos e círculos, bem como uma gama de retas, o que o obriga a analisar como poderá proceder para representar o objeto de seu desejo, logo está diante da resolução de um problema. Neste sentido refletir com base na sua representação do mundo externo é essencial, atividade que implica no desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo (JONASSEN, 2007), o que significa um avanço portanto em um avanço. O *TUX PAINT* está representado na figura 17.

Figura 17
Tela do Computador Portátil: Tux Paint



Fonte: Google imagens

Para ilustrar a fábula “A cigarra e a formiga”, por exemplo, os alunos analisaram as ferramentas do programa e logo se deram conta de que não havia recursos disponíveis capazes de, em um simples clique, representar a cigarra e a formiga, conforme solicitara a professora.

Diante deste desafio, os alunos levantaram diversas hipóteses. Aos poucos observaram que, no lado direito da tela, havia carimbos no formato de quadrados, retângulos, círculos de diversos tamanhos, retas de várias espessuras. A partir de duas formas, o círculo e as retas, os alunos passaram a construir cada qual a sua representação da fábula. Para representar o corpo da formiga, utilizaram dois círculos, um para formar a cabeça do inseto e outro para o corpo. Na sequência, utilizaram as linhas retas para compor as antenas e as patas.

Esta atividade exigiu que as crianças refletissem e, por muitas vezes, depurassem o objeto por não corresponder às suas intenções. Com base nesta experiência, passaram a fazer gatos, árvores, lagartas, frutas, e muitos outros elementos, a partir da percepção de que elas conseguem construir algo para representar o que estão pensando, motivo pelo qual a ferramenta *Tux Paint* é utilizada com frequência pela professora. Na interação com o objeto computador, os alunos realizaram a abstração empírica, a partir do momento que observaram e extraíram do programa *Tux Paint* os elementos que consideraram necessários para produzir seu desenho. Realizaram também a abstração pseudoempírica no momento de representar um objeto que identificaram como formiga e como cigarra, de acordo com a intenção inicial. Foi por meio da abstração *reflexionante* que os alunos concluíram que círculos e retas poderiam oferecer elementos capazes de representar os insetos da história “A cigarra e a Formiga”.

Para Piaget (1995) a abstração *reflexionante* engloba dois aspectos, o *reflexionamento* que consiste em projetar sobre um patamar superior aquilo que é extraído de um patamar inferior; o outro, que Piaget definiu como *reflexão*, que é o ato mental de reconstruir ou reorganizar no patamar superior o que é retirado do patamar inferior. A mudança de concepção e a construção de novos conhecimentos acontecem quando o aluno realiza a abstração *reflexionante*. Nesse processo até que o aluno atingisse a abstração reflexionante, as ações da Espiral da Aprendizagem, especialmente as de reflexão e depuração, foram recorrentes

(VALENTE, 2005), conduzindo os alunos a novas descrições e, portanto, a execuções, reflexões e depurações até que os objetivos fossem alcançados. As ações foram recorrentes, mas as concepções dos alunos foram se alterando, contribuindo para a construção do conhecimento. A representação dos personagens dessa fábula feita pelos alunos expressa o pensamento de Papert (2008) ao citar que um indivíduo na interação com programas de computador reconstrói uma versão pessoal das informações, de onde o construcionismo possui conotação de “conjunto de peças em construção”.

Figura 18
Ferramenta Tux Paint



Fonte: Foto tirada pela autora

Figura 19
Ferramenta Tux Paint



Fonte: Foto tirada pela autora

A figura 18 fora produzida por A1, a primeira criança a representar a fábula. Utilizando-se dos círculos e retas ele desenhou a formiga e as frutas caindo da árvore. A figura 19 apresenta o trabalho de A7 cuja intenção foi representar a formiga armazenando as frutas para o inverno.

Esse tipo de atividade suscitou um movimento de colaboração entre os alunos que passaram a compartilhar suas descobertas e a analisar seus erros. Para Jonassen (2007) as ferramentas cognitivas são meios para negociar significados de forma colaborativa, uma vez que não havia no grupo o aluno que sabia mais do que o outro, mas sim aprendizes dispostos a compartilhar o que sabiam e ao mesmo tempo o que descobriam, efetivando-se uma troca de informações com vistas a novas construções, pondo em causa o conceito de colaboração preceituado por Mandaji (2011) para quem:

Os processos colaborativos dizem respeito a relação de construção de conhecimentos ou ao desenvolvimento de trabalhos realizados por um grupo, que não possui hierarquia previamente estabelecida, mas que pode contar com lideranças natas, baseando a relação no diálogo como possibilidade de superar as diferenças na negociação para a solução de problemas, na troca de informações, na confiança entre pares. (MANDAJI, 2011, p. 44)

Esta atividade motivou a professora a propor, em oportunidades subsequentes, a representação de outros textos como a lenda “A Arca de Noé”, estimulando os alunos a reconstruir sua visão de mundo.

c) A percepção dos Alunos: O computador máquina de aprendizagem.

As atividades de Língua Portuguesa desenvolvidas com os jogos da ferramenta *Tux Typing* e de matemática *Tux Math Comand* faz com que as crianças compreendam que estão aprendendo com a máquina.

As atividades com a ferramenta *Tux Typing* envolvem a construção de palavras de acordo com critérios pré-estabelecidos pelo computador. Uma destas atividades propõe que a criança leia rapidamente palavras dissílabas, exerça análise e síntese dessas informações e reconstruindo a mesma em poucos segundos. Neste contexto as crianças recorreram a estratégia de acionar o comando de pausa.

Diário de Campo

As crianças memorizavam cada letra , apertavam a TECLA ESC – que por sua vez acionava o COMANDO PAUSED . Na sequência tentavam rapidamente memorizar cada letra e digitar a palavra .

O objetivo do jogo é que a criança decodifique a palavra sendo competente para digitar cada uma de suas letras fazendo sua recomposição.(6ª Semana)

O acerto e erro são identificados por sinais sonoros, envolvendo a criança em uma atividade de competição com ritmo acelerado entre o aluno e o computador e entre os alunos da turma.

Nas aulas de matemática frequentemente a professora utilizava o programa *Tux Math Comand*, cujas propostas de atividades observadas eram correlatas as quatro operações da matemática. Neste caso, surge na tela do computador uma

sequência de sentenças matemáticas as quais os alunos necessitam visualizar, analisar e calcular e executar os comandos com os resultados. A cada acerto o computador atribui uma pontuação, sendo que se a criança atingir determinada quantidade de acertos lhe é possibilitado avançar para uma etapa mais difícil do jogo.

Como considerado no capítulo 2 desta tese, de acordo com Valente (1993b), nos jogos as informações estão organizadas previamente no computador, limitando a ação do aprendiz ao realizar exercícios cujos resultados são avaliados pelo próprio computador, ficando estas atividades restritas ao fazer, ao memorizar, ao dar respostas rapidamente, de maneira reativa, sem exigir que o aluno compreenda o que está fazendo.

De acordo com Magdalena, Fagundes e Costa (2010), o Tux Typing é um jogo que objetiva incentivar a criança a ler e a digitar rapidamente e o Tux Math de praticar e desenvolver habilidades de cálculo, com foco na memorização e não na formação de conceitos.

O uso constante de jogos educacionais faz com que as crianças compreendam que estão aprendendo com a máquina, emergindo, portanto, uma concepção instrucionista do uso do computador, por meio do qual o aluno se preocupa em dar respostas rápidas para ter, com isso, uma recompensa que, por vezes, se expressa por meio da permissão para passar de uma etapa para outra mais complexa. Para Valente (1993b) embora que os jogos educacionais também possam ser analisados em termos da Espiral da Aprendizagem, apresentam uma dificuldade, eles envolvem os alunos em uma competição, situação que desfavorece o processo de reflexão e portanto de tomada de consciência do que a criança está realizando.

No relato abaixo o aluno considera que está aprendendo mais matemática, contudo para que os aprendizes pudessem refletir sobre as operações matemáticas utilizavam de outras estratégias, posto que o ritmo da atividade é rápido, implicando na prontidão da criança em dar respostas.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A9 - Eu gosto de jogar muitos jogos educativos, que daí eu aprendo mais Matemática, que daí eu estou entendendo muito mais Matemática... eu com os meninos se divertem, porque dá para jogar de dois e a gente vai competindo. E assim a gente aprende mais porque a gente vai passando de fase e daí a gente vai...(Pergunta 1).

Para além do fato de os alunos desejarem responder de maneira adequada e com isso prosseguirem para uma próxima etapa, observei que houve a intervenção da professora que argumentou com as crianças que estavam respondendo sem refletir sobre a operação. O uso dos jogos eram portanto uma estratégia da professora com o objetivo de estimular as crianças para a atividade de cálculo, e não uma ferramenta para desenvolver os conceitos subjacentes as quatro operações, portanto a intenção da professora não era ensinar com o computador, mas motivá-los para o cálculo utilizando a estratégia do jogo.

Após esta intervenção da professora os alunos passaram a utilizar estratégias pessoais como, por exemplo, acionar o comando *PAUSED* para congelar a atividade e prosseguir depois, a exemplo dos exercícios de Matemática, como ilustrado nas figuras 20 e 21.

Figura 20
Exercício-e-Prática: aluna com a atividade congelada



Fonte: Foto tirada pela autora

Figura 21
Exercício-e-Prática: calculando Matemática



Fonte: Foto tirada pela autora

A professora interferiu estimulando os alunos a refletirem sobre a ação realizada, motivando as crianças a levantar hipóteses sobre o cálculo para poder na sequência dar as respostas.

Diário de Campo

Matemática: Tux Math - Os alunos trabalharam com uma etapa mais acelerada de cálculo. Eles têm dificuldade, mas gostam do jogo, pois querem vencer as etapas... Esta competição, por outro lado, os deixa tão ansiosos que não calculam, preocupam-se em ser rápidos e perdem de foco a atividade principal, que é justamente saber fazer a operação matemática.

Nesta hora, eu e a professora conversamos com eles. Era preciso pensar para calcular. O ritmo do jogo não estava de acordo com a maturidade das crianças. Elas começaram a congelar as imagens para calcular e responder (7ª Semana).

As crianças têm a convicção de que aprendem por meio da interação com o computador, sendo que ficam ansiosas para vencer as etapas e alcançar uma pontuação cada vez maior.

Entrevista Semiestruturada com Aluno

A8 – Sim, o computador me ajuda a aprender... até esses dias a professora... passou o jogo de... Que é o jogo de palavras curtas, eu não consegui, mas continuei tentando, mas... Fui indo, e também ajudando o processador de texto das... Como é o nome?... dos pontos... É. Pontuação.
(Pergunta 5).

Esta percepção também atinge as docentes, que interpretam os jogos educativos, os programas tutoriais e de exercícios-e-prática como atividades que oportunizam as crianças a aprenderem com o computador. Para Almeida (2002),

nesta perspectiva, o computador passa a ser considerado como uma máquina de ensinar, não contribuindo para a construção de novos conhecimentos.

- - - - -
Entrevista Semiestruturada com Professora
 - - - - -

PIB - Ah, eu acredito que sim, que os jogos educacionais que têm no Classmate despertam o raciocínio lógico das crianças, principalmente o Tuxnet, que é um jogo de adição, subtração e multiplicação, e que a criança tem que resolver as contas mentalmente, eu acho que isso ajuda muito na aprendizagem deles (Pergunta 11).

O momento dos jogos era na realidade uma oportunidade dos alunos colocar em prática os conceitos anteriormente construídos em língua portuguesa e matemática, mas a rapidez do programa, a competição estabelecida entre os alunos tirou o foc da atividade principal. Para que os jogos educativos pudessem contribuir com o processo de construção de conhecimento dos alunos era preciso lançar mão de outras estratégias para além do uso do comando *paused*.

A professora propunha atividades de cálculo e de formação de palavras sem a utilização do computador portátil, possibilitando com isso que os alunos tomassem consciência das operações realizadas.

Ressalto que o Tux Typing e o Tux Math Command são os jogos utilizados pela professora titular e pela professora de informática no período de minha permanência no campo entre os meses de abril a julho de 2011. Assim como em outras práticas pedagógicas com o uso do computador portátil os jogos utilizados implicam na necessidade da atuação docentes para que os alunos consigam refletir e compreender suas ações.

6.4 Síntese dos aspectos destacados na pesquisa realizada no Brasil

Passado um período de trabalho no campo atuando de maneira colaborativa com as professoras do 4º ano do Ensino Fundamental, a titular e a professora de Informática, bem como com os vinte e um alunos da turma na EMEF Governador André Franco Montoro em Campo Limpo Paulista, interior do Estado de São Paulo, e após a análise dos dados que emergiram da presente investigação, apresento os aspectos que mais sobressaíram desta parte da pesquisa.

Por meio do questionário respondido pelas duas docentes, pude perceber que ambas participaram em 2010 do curso de formação de professores para uso do computador portátil em práticas pedagógicas proposto pelo MEC – Ministério da Educação do Brasil e, por meio desta experiência, tiveram contato com as tecnologias de Educação a Distância, especificamente com AVA – Ambientes Virtuais de Aprendizagem, sendo neste caso específico o e-Proinfo.

Ambas informaram reunir experiência com programas de edição de textos, de busca de informações na *web*, de mensagem eletrônica, habilidades para consultar anexos num *e-mail*, extrair e guardar numa pasta um anexo de *e-mail*, fazer uma apresentação com programa específico a exemplo PowerPoint e KPresenter, participar em plataforma de aprendizagem colaborativa, descarregar fotografias digitais no computador, enviar fotografias ou anexos por *e-mail*, comunicarem-se via Skype, e para criar e atualizar conteúdos em blogues, portanto, reúnem experiência, conhecimento e segurança com aspectos do uso instrumental de computadores e de recursos com uso da internet, o que lhes possibilita desenvolver práticas pedagógicas valendo-se destas habilidades.

Embora ambas as docentes integrem o uso de recursos do computador em sua vida profissional para preparar suas aulas, a professora titular informou que utiliza esta ferramenta em sua vida pessoal, mas não diariamente. Também por meio do questionário pude constatar que as docentes integram a utilização do computador portátil em suas práticas pedagógicas nas mais diversas áreas de desenvolvimento do currículo, como Língua Portuguesa, Matemática e Estudo do Meio, utilizando o mesmo semanalmente com seus alunos.

Relativamente aos alunos, percebi que estes demonstram habilidades especialmente para produzir textos, baixar vídeos, buscar informações na internet, organizar arquivos e pastas, portanto, competências relacionadas ao uso instrumental do computador e de alguns recursos da *internet* mais vinculados a busca de informações. Neste caso, as professoras reúnem mais conhecimentos e experiências com a utilização dos recursos da internet do que os alunos, aspecto que diferencia indicadores de pesquisas com as de Saldanha (2009), e Marinho e

Lobato (2008), o que pode significar que o contato e a construção de conhecimentos dos alunos em relação a esta apropriação acontecerá por meio da escola.

Da pesquisa realizada emergiram três grupos aglutinadores a saber: dificuldades para a execução do projeto, ganho do projeto e usos do computador portátil.

Cada grupo aglutinador deu origem aos indicadores de dificuldades e ganhos do projeto, bem como emergiram os indicadores relacionados aos usos do computador portátil.

As falhas de conexão à internet, o sistema operacional *LINUX METASYS*, as dificuldades de aprendizagem específica, fator que antecede as dificuldades que os alunos possuem de aprender a utilizar o computador, as características do modelo de computador portátil, como tela pequena e falta de mouse, foram questões destacadas no grupo aglutinador “dificuldades para a execução” do projeto, amplamente apontadas por professoras e alunos.

Para além dos problemas, o projeto de uso dos computadores portáteis nas práticas pedagógicas implicam em ganhos que contribuem para a melhoria das práticas, entre os quais a motivação das docentes em virtude de terem recebido um computador portátil igual ao dos alunos para que pudessem se aproximar desta nova tecnologia e explorá-la, fazendo isso em diversos momentos, em suas casas e na escola, onde se criou uma cultura de aprendizagem colaborativa, uma vez que frequentemente se reúnem na sala do professores para compartilharem suas dúvidas e descobertas. A formação de professores em que ambas participaram foi apontada como fator que favoreceu o desenvolvimento de práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, inclusive porque muito embora o processo de formação vivenciado tivesse uma parte já previamente planejada, esta se desenvolveu a partir das necessidades provenientes das situações reais experienciadas pelas docentes, possibilitando, como preceitua Almeida (2004), o surgimento de uma concepção de uso pedagógico do computador portátil, contribuindo para a redução das incertezas e o aumento da segurança para o exercício de suas práticas pedagógicas.

A percepção de mudança no papel docente apontou três alterações nas práticas pedagógicas. Primeiramente, a visão de professor não mais como aquele que transmite, mas o que interage com o aluno, orientando e colaborando para que este construa seus conhecimentos. O professor passa a ser percebido como agente de aprendizagem (VALENTE, 2005), o par mais experiente (VYGOTSKY, 1982) capaz de estimular o desenvolvimento intelectual da criança. Nessa perspectiva necessita conhecer como o aluno pensa, portanto ter uma visão do contexto de vida desta criança, ter conhecimentos pedagógicos de sua disciplina e reunir competências na utilização do *software* em uso. Esses aspectos são fundamentais, segundo Valente (2005), para que o professor seja o agente de aprendizagem que estimula o aluno a realizar as ações do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração e que a partir de alteração de suas concepções sobre o objeto em estudo, que ocorre particularmente por meio das ações de reflexão e depuração construa novos conhecimentos. O erro se transforma em um evento que não constrange o aluno, pois pode ser desfeito sem prejuízos, como preceitua Piaget (1972) para quem o desenvolvimento cognitivo diz respeito à construção e reconstrução das estruturas mentais, pensamento que fundamenta o proposto por Almeida (1999) que entende que o conhecimento não é algo que se transmite, mas que se constrói progressivamente por ações que são interiorizadas e que se transformam.

O papel de mediador das aprendizagens implica em uma relação mais dialógica, mudando as relações entre professores e alunos, que também se altera a partir do momento que os docentes também aprendem com seus alunos. Neste sentido pode-se dizer que há uma alteração de regime e de regras, o que para Messina (2009) significa mudança.

Outra mudança que está relacionada ao papel docente é que o uso do computador portátil implica na necessidade do professor passar a ser um pesquisador, portanto como ele não apenas empurra a informação (VALENTE, 1993b) passa a buscá-la, pois o conhecimento encontra-se em fluxo e não mais restrito aos manuais.

Embora as professoras percebam que o currículo está mudando em virtude da adoção das apostilas com conteúdos digitais, o que é na realidade uma nova roupagem, que acontece na etapa em que o currículo é moldado, gerando a “sensação” de mudança, uma vez que como considera Sebarroja (2001), pode-se estar fazendo o mesmo mas mais, ou o mesmo e melhor, mas a essência não se alterou.

Em termos de currículo o que se altera é a percepção da necessidade de mudança no tempo para a organização da aula (MENDES, 2008).

O surgimento de novas palavras pode não ser uma mudança no currículo, mas é um indicador de que o uso do computador portátil implica no surgimento de uma nova condição de acesso ao conhecimento, o que para Soares (2008), as mudanças provenientes de novas situações historicamente constituídas promovem a geração de novas palavras para dar conta das novas demandas. Nesta pesquisa evidenciou-se que como resposta a esta nova demanda, os alunos se apropriaram do vocabulário digital, situação possibilitada pela utilização do computador portátil nas práticas pedagógicas, sendo este um indicador de mudança. Esta nova demanda que surge no contexto social e que reflete nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil revelam a mudança no sentido que lhe atribui Messina (2009), logo de uma alteração de regras, em virtude de mudanças sociais, posição corroborada por Sebarroja (2001) e Hernández et al (2000) para quem o fato de existir novas demandas na sociedade com reflexos nos sistemas institucionais traduzem uma mudança

Ainda no que diz respeito aos alunos, as professoras relatam que estes percebem as características da mobilidade, portabilidade e conectividade do computador portátil, mudando sua visão sobre espaço, que se amplia para além de sua presença territorial, emergindo o conceito de virtualização (LEVY, 1999).

A característica de mobilidade e conectividade (MANDAIO, 2010) desestabiliza o currículo, isto porque ao possibilitar que o aluno além de realizar pesquisas a respeito de um determinado tema na internet possa compartilhá-las negociando socialmente os seus significados, situação que traz para dentro do

espaço da aula outras perspectivas e por vezes novas demandas, que modificam o planejamento inicial da professora, flexibilizando a prescrição curricular. Neste sentido a professora necessita ser competente para articular a dinâmica sem perder o foco da aula contribuindo para a construção de novos conhecimentos. O papel do aluno é modificado também, pois não mais se limita a receber algo pronto, sendo solicitado, estimulado a procurar, a interpretar, a negociar para poder construir seus conhecimentos, compartilhando as descobertas, o que é um forte indício de mudança.

O aumento da autoestima e da motivação do aluno evidenciou que os aspectos cognitivos se desenvolvem fortemente vinculados aos aspectos afetivos, emotivos da criança, o aprender está relacionado com o sentir, não se sobrepondo a ele.

A melhoria e o aumento da produção de textos aponta para dois aspectos. O primeiro diz respeito as características do computador portátil que facilita ao aluno a tarefa de representar seu pensamento, uma vez que pode lançar mão dos diversos formatos desta tecnologia, como a variedade de fontes, de cores, de imagens, de vídeos, de sons, não limitando sua expressão a organização linear do texto escrito, mas ampliando sua ação. Outro fator que provocou o aumento e a melhoria da produção de textos, foi a mudança da postura do aluno, que passou a compartilhar suas produções com os amigos da turma, não para ser corrigido, mas para construir com a colaboração.

O uso de software de representação gráfica traz mudanças nas práticas pedagógicas, pois desta atividade decorrem a colaboração entre os alunos, e desafia o aluno a refletir sobre sua percepção do mundo para poder reconstruí-lo. Neste sentido, a mudança surge porque como considera Valente (1993b) e Jonassen (2007) historicamente o aluno teve uma atuação passiva, ora por ter que memorizar o discurso do professor para poder restituí-lo, ora por ter que ofertar ao docente a resposta previamente estabelecida no manual didático, pondo em causa uma educação bancária, como preceitua Paulo Freire(1987), descontextualizada , fragmentanda sem oportunizar ao educando a necessária apropriação do

conhecimento, um modelo de ensino sendo neste modelo, de acordo com este autor, a avaliação considerada o fim em si da educação.

Considerações Finais:

Após um longo percurso de pesquisa de campo, de organização, análise e interpretação dos dados de Portugal e do Brasil, de maneira distinta, o que permitiu perceber com clareza as dificuldades e os ganhos dos projetos com a utilização do computador portátil nas práticas pedagógicas em cada contexto, bem como apreender os usos que mais se evidenciaram, é chegada a hora de com base nas contribuições de ambos os países procurar dar respostas as perguntas que motivaram a presente investigação, bem como apresentar conclusões, ainda que de maneira provisória, sendo este o objetivo desta parte deste trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o percurso deste trabalho procurei observar e analisar as situações vivenciadas de maneiras distintas, tendo o cuidado de não fazer comparações, primeiramente porque este não é um estudo comparativo, e também pelo fato de ter consciência que o contexto histórico e social são específicos de cada país, que compartilham a língua, parte de sua história, que se respeitam, mas que cada qual construiu a sua cultura, e esta tem que ser sempre respeitada.

Isto posto é chegada a hora de concluir este trabalho, ainda que de maneira provisória, vou a partir de então integrar os dois países por meio de suas contribuições para a construção de novos referenciais relativamente à identificação de mudanças nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil, que é o objetivo principal desta tese.

Primeiramente cabe destacar que desde o início deste trabalho procurei pautar-me nos princípios éticos estabelecidos pela Universidade do Minho e Ministério da Educação de Portugal e pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em consonância com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, do Conselho Nacional de Saúde, que rege as pesquisas brasileiras de todas as áreas de conhecimento envolvendo seres humanos, cumprindo não somente com seus preceitos, mas ciente de meus limites de pesquisadora.

Como mencionado no capítulo 3 desta tese, iniciei meu trabalho de investigação em Portugal, em abril de 2010. Tinha inicialmente em mente que eu realizaria uma pesquisa qualitativa por meio de um Estudo de Caso Múltiplo, contudo, logo nos primeiros dias, percebi que esta metodologia não correspondia às situações vivenciadas. Meu papel não se limitou a observar para posteriormente escrever um relatório de pesquisa. A simples observação me colocaria diante de uma realidade posta e acabada. Estaria eu apreendendo sobre as melhores práticas com o uso do computador portátil, hipótese que não se confirmou, pois minha ação foi de intervenção. A professora que me acolheu e concordou em ser minha

colaboradora, por seu turno, tinha expectativas relativamente à chegada de uma pesquisadora brasileira que, em sua visão, poderia contribuir para o desenvolvimento do seu trabalho e dos seus alunos do 4º ano da Educação Básica. Por fim, este trabalho de pesquisa se constituiu enquanto ato substantivo (STENHOUSE, 1998), uma vez foi permeado pela colaboração entre pesquisadora, professoras e alunos do 4º ano da Educação Básica da Escola de Ruães, em Braga, Portugal.

No Brasil, embora eu já desfrutasse da amizade e do convívio das professoras colaboradoras da EMEF Governador “André Franco Montoro”, uma vez que sou formadora dos docentes no âmbito do Projeto UCA e que ambas as docentes fizeram parte da primeira turma de cursistas da referida formação, havia o receio de que, no papel de pesquisadora, minha função fosse expedir um relatório para apontar as falhas do projeto. Dialoguei amplamente com a direção e com as professoras e, por meio deste momento, esclareci que meu papel era de contribuir para a melhoria das práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, buscando com minha ação provocar a ressignificação das práticas e o desenvolvimento cultural dos sujeitos, por meio da conscientização da ação destes. (FRANCO, 2005)

Retomo a pergunta principal desta pesquisa que é: **Quais mudanças podem ser identificadas na prática pedagógica com o uso do computador portátil em duas salas de aula, uma no Brasil e uma em Portugal?**

Uma vez que a integração do uso do computador portátil é um processo que se encontra em desenvolvimento, optou-se após a defesa pública da tese de assumir que foram identificados indicadores de mudança, no sentido de como observado no capítulo 1, admitir que em educação, mudança é um fenômeno que se desenvolve , portanto vivenciado de maneira processual e não repentina. Neste sentido, a presente investigação caminhou no sentido de identificar os indicadores de mudança nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil, sendo eles:

- a) Indicador de mudança na organização do tempo da aula, em virtude da necessidade de reorganização do tempo programado para as aulas, uma

vez que o uso do computador portátil implica em ações como distribuir os portáteis e, quando necessário for, as fontes de energia dos mesmos para que sejam carregados, ligar, acessar os conteúdos, fatores que exigem um tempo maior. A prática pedagógica que inclui atividade de pesquisa, seja com uso do software de Enciclopédia digital, a DICIONÁRIO em Portugal ou com uso da internet no Brasil emerge a necessidade de mais tempo para a aula, pois muda o tempo do aluno que busca as informações selecionando o que é mais significativo para ele. O tempo também se faz necessário para poder articular as informações coletadas, reorganizando as mesmas para poder construir novos conhecimentos, num processo que implica na intervenção da docente, que precisa de tempo para atuar como agente de aprendizagem (VALENTE, 2005) com todos os aprendizes que a solicitam. Quando esta atividade de pesquisa acontece com a utilização da internet como ocorre no Brasil, há que se respeitar o tempo necessário para a conexão.

- b) O conceito de espaço sofre alterações. A portabilidade e a mobilidade permitem que a aula de matemática, por exemplo ocorra em outros espaços, como a quadra, o pátio e a biblioteca. Emerge o conceito de espaço virtual (LEVY, 1999), alunos e professores percebem que acessam outros espaços sem a necessidade de deslocamento físico.

Há um indicador de mudança relativo ao espaço físico ocupado pelos intervenientes da sala de aula. A professora passa a ocupar mais o espaço da sala, não permanecendo por muito tempo em frente a lousa, circulando entre os alunos para poder colaborar com estes. Os alunos também passam a se deslocar entre as carteiras, pois necessitam compartilhar suas descobertas e colaborar com as dúvidas da turma.

- c) Compartilhar conteúdos e analisar os erros tornam-se situações percebidas como naturais, indicando mudanças em relação a uma antiga tradição no ensino, a cultura do individualismo, por meio do qual cada criança na maior parte do tempo permanecia sentada, com os seus materiais, sem partilhar com colegas dúvidas e descobertas. Quando um aprendiz erra nas atividades que realiza com o uso do computador portátil,

o professor o motiva a reformular sua trajetória. Tais mudanças conduzem ao aprimoramento dos trabalhos realizados pelos alunos, uma vez que nas situações em que erros acontecem por exemplo, os alunos retomam sua produção, refletem sobre o processo de representação, percebem seus equívocos, fazem as necessárias correções e aperfeiçoam a atividade, numa derivação do pensamento de Piaget (1978, p. 176) para quem “o fazer é compreender em ação uma dada situação para atingir os fins propostos, e compreender é conseguir dominar, em pensamento, as mesmas situações até poder resolver o problema por elas levantadas”.

Há um ganho do aluno que se beneficia por meio da exercitação do processo reflexivo, e também emocional, a partir do momento que o aprendiz percebe a construção do conhecimento como uma elaboração, um processo humano, da qual o erro é uma etapa a ser analisada e superada e não destacada de forma negativa, circunstância que reforça que o desenvolvimento cognitivo diz respeito a construção e reconstrução das estruturas mentais (PIAGET,1972), pensamento que fundamenta o considerado por Almeida (1999) para quem o conhecimento não é algo que se transmite, mas que se constrói progressivamente por ações que são interiorizadas e se transformam.

- d) As relações entre professores e alunos se horizontaliza, indicando mudanças, situação decorrente do fato de o docente aprender sobre o uso de computadores com os alunos, compreendendo esse momento como natural, alterando-se a lógica de que ao professor compete ensinar, desconsiderando a hipótese de que este também tem o que aprender com seus educandos.
- e) As ações de mediação e de colaboração assumidas pelos docentes nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil, indicam mudanças no papel docente, que passa de transmissor de informações para o de mediador e colaborador na construção de novos conhecimentos.
- f) Mudam hábitos do professor, que necessita pesquisar mais, considerando as características do computador como a navegação, que impele os alunos a

avançar as etapas de pesquisa. Neste sentido, é necessário pesquisar sobre a navegação e sobre os conteúdos que emergem dela, isto em uma situação onde a internet esteja presente ou não.

- g) Há mudanças epidérmicas como a adoção de apostilas e materiais digitais que transmitem uma ideia de mudança, mas que na realidade se configuram como uma nova roupagem da prescrição curricular, que não são suficientes para mudar as práticas pedagógicas das professoras, nem imputam mudanças a não ser superficiais para os alunos.
- h) O uso do computador portátil motiva os alunos a estudar, fato decorrente das características de navegação, e de acesso a outros espaços, no caso dos computadores conectados à internet. O acesso ao computador portátil propicia a criança a percepção de não estar sozinha, em decorrência disso, os alunos percebem que estão acessíveis e que acessam seus amigos e familiares quando estão com o computador portátil. As características de mobilidade e conectividade existentes no computador portátil, propicia que os alunos percebam que estão acessíveis as outras pessoas, independente da distância física.
- i) O vocabulário digital praticado no contexto social ocupa a escola por meio do uso do computador portátil, indicando uma mudança nas práticas pedagógicas. Os alunos incorporam e utilizam estas novas palavras que surgem em virtude de novas demandas (SOARES, 2008). Neste sentido, as práticas pedagógicas se transformam em práticas sociais (PASSOS e VEIGA, 1989) e possibilitam como preceitua Freire (1989) a interação da criança com o mundo.
- j) Há uma visível melhoria na produção de textos nos dois países. Com os recursos do computador de visualização de erros, as crianças se autocorrigem. Este recurso não está instalado na escola brasileira, entretanto, a professora, como mediadora e colaboradora do processo de aprendizagem, dialoga com os aprendizes e atua como agente de

aprendizagem, conduzindo-os a refletir sobre a elaboração de seu texto, redirecionando o seu olhar. Esta ação docente emergiu em Portugal e no Brasil: ambas as docentes atuam desta maneira.

- k) As características do computador portátil como mobilidade e conectividade (MANDAIO, 2011) modifica o papel do aluno que, de um agente pronto a receber as informações do professor, interpretá-las e restituí-las, passa a ser estimulado a buscar, a procurar, a trocar ideias com seus colegas, a construir novos conhecimentos a partir de sua ação.

- l) O uso do computador portátil desenvolve nos alunos o pensamento reflexivo e crítico. Reflete sobre o processo de aprendizagem, depurando quando necessário for. Mais crítico porque, além de exercer a crítica sobre a construção de seus conhecimentos, colabora com seus colegas de classe, analisa e contribui com estes, interferindo sobre estas produções objetivando, com isso, contribuir para a construção de conhecimentos de seus amigos.

Para além da resposta à pergunta principal, esta pesquisa objetivou apreender se o uso do computador portátil traria reflexos na relação professor aluno.

Conforme explicitado anteriormente por meio da análise dos dados da presente pesquisa constatei fortes indicadores de mudanças no relacionamento entre professores e alunos em virtude da utilização do computador portátil nas práticas pedagógicas. Uma relação que se horizontaliza, uma vez professores e alunos constroem juntos conhecimentos sobre o uso desta tecnologia.

Pelo fato de ter permanecido nas escolas do Brasil e de Portugal durante o período integral das aulas, observei o trabalho docente com e sem o uso do computador portátil. Com base nos registros no Diário de Campo da pesquisadora, das observações diretas, das entrevistas, encontrei indícios que uso do computador portátil modifica as estratégias didáticas, e isto ocorre desde a organização dos tempos e espaços da sala de aula, nos momentos em que distribuem fichas com o nome dos alunos, seu *login* e senha para acesso à internet no caso do Brasil, que

solicitam para que o aluno pesquise um conteúdo para depois, com os resultados, sintetizá-lo junto com a turma, o que não significa que a professora não preparou a aula, mas com o computador portátil, ainda que sem internet, somente com o uso de um *software* com conteúdos didáticos, como a Enciclopédia Digital, no caso a DICIONÁRIO em Portugal; e há busca, há investigação, há construção de novos saberes, há troca, e a aula é construída coletivamente e não há exposição dos conteúdos trazidos pelo professor, portanto, as estratégias didáticas mudam.

A infraestrutura de rede local, a conexão com a internet, a disponibilização de suporte digital de lousa interativa e projetor multimídia são condições essenciais para motivar e fazer com que os professores sintam-se motivados e seguros para integrar o uso do computador portátil na prática pedagógica, contudo, o fator que considero indispensável é a formação dos docentes.

Outra condição que se apresentou como fator de motivação das docentes emergiu da análise de dados do Brasil, foi o fato de cada professor envolvido no projeto UCA receber de um computador portátil idêntico ao entregue aos alunos, estimulando-os ao uso, disseminando uma cultura da aprendizagem colaborativa entre os pares dentro da escola, possibilitando ao professor apropriar-se do uso desta tecnologia a partir da exploração do portátil, que deixa de ser estranho para ele. Permitam-me os responsáveis pelo desenvolvimento do projeto em Portugal dar a sugestão de atribuir a cada professor envolvido, um computador portátil igual ao dos alunos.

Para além das dificuldades com infraestrutura encontradas nos dois contextos, saliento com base em Borges(2009) que a articulação entre os intervenientes envolvidos no desenvolvimento desse tipo de projeto é essencial para impulsionar mudanças nas práticas, uma vez que a integração de uma nova tecnologia na escola significa algo de novo para os seus sujeitos, fator que exige comunicação e fluxo de informações entre as diversas instâncias como a política, a administrativa, a da gestão da escola, dos professores e da comunidade escolar, portanto, entre todos os envolvidos, bem como o apoio mútuo entre os pares.

Neste sentido, quero enfatizar a articulação entre os intervenientes da EMEF Governador “André Franco Montoro” na qual a sinergia e a comunicação entre a Secretaria Municipal da Educação, a gestão da escola, os professores e a comunidade são fatores que contribuem para o êxito do projeto, assim como a atuação da equipe de formadores da PUC/SP, que realiza pesquisas para poder responder as necessidades que emanam da escola. Destaco também o papel de liderança exercido pela diretora e pela coordenadora do projeto UCA na escola que não mediram esforços no sentido de reduzir dificuldades, valorizar as contribuições e conquistas do projeto e bem como dar apoio as iniciativas dos professores. A atitude dessas duas profissionais tem forte relação com os sucessos alcançados na EMEF Governador “André Franco Montoro”. O sucesso a qual me refiro, diz respeito a um conjunto de projetos que integram o uso do computador portátil nas práticas pedagógicas realizadas com professores e alunos da Educação Infantil ao Ensino Fundamental, incluindo nesse processo para além das disciplinas de língua portuguesa, matemática e estudos do meio e ciências, os componentes curriculares de educação artística, educação física e língua estrangeira moderna – inglês.

Em Portugal a falta de articulação do projeto reflete na escola, pois percebe-se a ausência do poder público no que diz respeito aos investimentos em infraestrutura de aparelhamento de dispositivos digitais como lousa interativa e projetores multi-mídia na escola de Ruães, bem como na necessária formação de professores, tanto inicial quanto continuada, a exemplo do que se pratica no Brasil e que como apontado no capítulo 6 desta tese tem contribuído consideravelmente para que os docentes se sintam motivados a integrar o computador portátil nas práticas pedagógicas.

Considerando como preceitua Almeida e Valente(2011) o currículo como uma construção social que se desenvolve em ato no âmbito da interação dialógica entre a escola, a vida, o conhecimento e a cultura por um lado, e o pensamento de Freire(1987) para quem o homem é um ser histórico, e portanto responsável por sua construção. Neste sentido Freire(1987) propugna que ao homem é facultado escolher, selecionar e portanto optar por sua construção social. Estas opções estão relacionadas a conscientização e dela decorre o comprometimento.

Para que o uso do computador portátil signifique mudança nas práticas pedagógicas que se traduzam em benefícios para os alunos é necessário envolver todos intervenientes, com destaque para os professores, criando condições que lhes favoreçam a tomada de consciência promovendo processos de formação contextualizada (PRADO; VALENTE, 2002), criando condições para que as docentes envolvidas desenvolvam o domínio do computador, dos *softwares* em uso, adquiriram habilidades específicas, identificando os fundamentos educacionais subjacentes ao *software*, analisando as potencialidades e limitações do uso do computador com os alunos (ALMEIDA, 2004).

Para além das condições acima elencadas, para que o uso do computador portátil propugne novas práticas, portanto que possibilite o surgimento do novo, o processo de conscientização deve incluir uma análise da necessidade, das peculiaridades do contexto, da reflexão sobre as intencionalidades, acompanhamento do processo de aprendizagem, reflexão sobre a organização curricular, dos tempos e espaços escolares, bem como o envolvimento dos sujeitos, portanto dos gestores, dos professores, dos funcionários e dos pais (MASETTO, 2006).

Uma forte contribuição da pesquisa realizada em Portugal e que creio ser uma prática que poderia ser adotada no Brasil é o fato de a criança levar o computador para sua casa, mas não ocasionalmente. Em nosso país é necessário criar condições para que os nossos alunos tenham a oportunidade de acessar o computador portátil em suas casas, multiplicando suas possibilidades de ação, de exploração, de apropriação e de disseminação da cultura digital, dos recursos da web 2.0, a exemplo do que presenciei com as crianças portuguesas e destacado pelos pesquisadores de Portugal, o Prof. Dr. José Luiz Ramos, da Universidade de Évora, o Prof. Dr. Antonio Moreira da Universidade de Aveiro, o Prof. Dr. Fernando Albuquerque Costa da Universidade de Lisboa e o Prof. Dr. João Correia de Freitas da Universidade Nova Lisboa: “o importante é o portátil nas mãos dos miúdos. É lá que ele tem que estar.”

A disciplina TIC faz parte das Áreas de Enriquecimento Curricular, sendo em virtude disto uma profissional vinculada a uma empresa, sem que possa participar

dos processos pedagógicos que constituem o trabalho docente, entre os quais o planejamento de suas ações. O modelo vigente em 2010 não é facultado à docente estar integrada a escola, as reflexões a respeito das concepções do que vem a ser currículo e práticas pedagógicas com e sem uso de tecnologias no Agrupamento de Mosteiro e Cávado e nas Escolas de Ruães. Este tipo de relação profissional justifica o fato das práticas pedagógicas da disciplina TIC ter foco na apropriação das tecnologias, e não na integração das TIC ao currículo, possibilitando aos alunos o melhor uso das tecnologias para aprender sobre diferentes áreas curriculares. Nesta perspectiva o currículo torna-se expressão de uma lógica técnica (KEMMIS, 1988), por meio do qual o professor assume uma prática pedagógica repetitiva, na qual tem conhecimento do conteúdo, mas não promove a interação deste currículo com a vida, com a sociedade com a escola (ALMEIDA; VALENTE, 2011). Este tipo de vínculo profissional adotado para as professoras de disciplina TIC dificulta às docentes ter consciência de seu papel social e, portanto, de se perceberem como agentes de mudança, bem como de construir juntamente com os demais professores desta comunidade educacional, uma concepção de currículo para a vida e a sociedade.

Espero, por este trabalho de pesquisa, ter contribuído com os professores suscitando as reflexões sobre as mudanças na sociedade com reflexos na escola, o que nos impele, como docentes, a repensar as nossas práticas a partir da consciência de nosso papel social, que não é neutro, mas de interferência e de promoção de mudança, pois o professor é um agente de aprendizado de seus alunos, exercendo influências sobre o seu desenvolvimento que, por meio de suas competências pedagógicas, quer por sua ação nos aspectos emocionais que, como apresentados nesta tese, influenciam o desenvolvimento cognitivo.

Estimo que possa contribuir também para os alunos, particularmente aos colaboradores desta pesquisa, os dezessete alunos da Escola de Ruães e os vinte e um estudantes da EMEF Governador “André Franco Montoro”, para quem dei voz, como preceitua Giroux (1983) que com sua forma educada, sua inocência e olhar atento me permitiram mais do que tecer os fios deste trabalho, mas contribuíram para a construção dos meus conhecimentos e para todos que de alguma maneira se sentirem beneficiados por este trabalho.

Desejo que esta tese tenha, ainda que modestamente, contribuído para a comunidade científica na área da educação, uma vez que se está em um momento de transição social e cultural sendo que, por meio da análise e da interpretação dos dados coletados durante o meu trabalho, pude apreender algumas das mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil, suas contribuições e dificuldades, ainda que transitórias, como já mencionei, pois o próprio conhecimento assim o é.

Este trabalho também contribuiu para a minha formação pessoal e profissional, me aproximou de pessoas com as quais pude aprender, não a utilizar o computador portátil evidentemente, mas a saber me relacionar com a transitoriedade dos fatos, das ações e, dentro das incertezas, descobrir e redescobrir o novo, crescer, colaborar, construir novos conhecimentos, fortalecer amizades, enfim uma trajetória que despertou em mim o desejo de ir em frente.

Finalizo esta pesquisa, a qual devo e agradeço a todos os meus colaboradores, fazendo minhas as palavras de Paulo Freire a quem tive a honra de conhecer.

*Ensinar não é transferir conhecimento. Ensinar exige:
Consciência do inacabado,
Reconhecimento de ser condicionado,
Autonomia do ser do Educando,
Exige bom-senso,
Exige humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educadores,
Exige apreensão da realidade,
Exige alegria e esperança,
Exige Convicção de que a mudança é possível,
Exige curiosidade,
Exige segurança, competência profissional e generosidade,
Exige compreender que educação é uma forma de intervenção no mundo,
Exige liberdade e autoridade,
Exige tomada de consciente de decisões,
Exige saber escutar,
Exige reconhecer que educação é ideológica,
Exige disponibilidade para o diálogo,
Exige querer bem aos educandos. (FREIRE, 1987)*

Valéria Faria Weckelmann

REFERÊNCIAS

ADELMAN. La Ética práctica tiene prioridad sobre La metodología. In: CART, W. *Calidad de La enseñanza y La investigación-acción*. Sevilla: Díada, 1993b.

ALARCÃO, I. *Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto, 1996.

ALMEIDA, F. J. & ALMEIDA, M. E. B. B. *Liderança, Gestão e Tecnologias: Para a melhoria da educação no Brasil*. São Paulo: S.n, 2006.

ALMEIDA, M. E. B. & ALONSO, M. (org). *Tecnologias na Formação e na Gestão Escolar*. São Paulo: Avercamp, 2007.

ALMEIDA, M. E. B. Web currículo: integração da tecnologia com o currículo. Artigo de abertura do *Seminário Web Currículo*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, 2010.

_____. *O computador na escola: contextualizando a formação de professores – Praticar a teoria, refletir a prática*. [Tese de Doutorado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP], 2000.

_____. *Currículo: Novas Tecnologias*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP, 2009.

_____. *Educação, projetos, tecnologias e conhecimento*. São Paulo: PROEM, 2002.

_____. *Informática e Formação de Professores*. SEED - Secretaria de Educação a Distância. Brasília, 1999.

_____. Educação e Tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua História. *Revista E.F.T.* Vol. 1, nº 1, p. 23 – 36.

_____. *Inclusão Digital do Professor: formação e prática pedagógica*. São Paulo: Editora Articulação, 2004.

_____. (org). *O computador Portátil na escola: Mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Avercamp, 2011.

ALMEIDA, M. E. B; PRADO, M. E. B. A formação de gestores para a incorporação de tecnologias na escola: uma experiência de EAD com foco na realidade da escola, em processos interativos e atendimento em larga escala. *XII Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED*: Florianópolis, 2005.

_____. A formação de educadores em serviço com foco nas práticas escolares com o uso do laptop educacional em uma escola pública. *XIX Simpósio Brasileiro de*

Informática na Educação, 2008, Fortaleza. Sbie – Tecnologia e educação para todos. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2008.

_____. Formação de educação para o uso dos computadores portáteis: indicadores de mudança na prática e no currículo. *Anais d VI Conferência Internacional de TIC na Educação*. Challenges 2009. Braga: Universidade do Minho, 2009.

_____. Indicadores para a Formação de Educadores para a integração do laptop na Escola. IN: ALMEIDA, M.E.B; PRADO, M.E.B.B.(orgs) *O Computador Portátil na Escola : Mudanças e Dasafios nos Processos de Ensino e Aprendizagem*. São Paulo: Avercamp, 2011.

ALMEIDA, M. E. B; SILVA, M. G.; BORGES, M.; FRANÇA, G. Os Impactos Iniciais na Formação dos Professores e Gestores da Escola Pública Brasileira para o Uso do Laptop Educacional no Estado do Tocantins. *ACTAS Da VII Conferência Internacional de TIC na Educação: Perspectivas de Inovação*. Braga: Universidade do Minho, 2011.

ALMEIDA, M. E. B.; & VALENTE, J. A. Web Currículo: Integração de mídias nas escolas com base na investigação com estudo de fatos científicos para o fazer científico. In: RAMAL,A.; SANTOS,E. (Orgs). *Currículos – Teorias e Práticas*. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

_____. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus Editora, 2011.

_____. O Casamento do Currículo com a Tecnologia. In: *Currículo e Novas Tecnologias*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. São Paulo, 2009.

ALMEIDA, M. E. B; WECKELMANN, V. F. O Computador Portátil na Sala de Aula: Indícios de Mudanças na Práticas Pedagógica. *ACTAS Da VII Conferência Internacional de TIC na Educação: Perspectivas de Inovação*. Braga: Universidade do Minho, 2011.

ANDRÉ, M. E. D. A. & LUDKE, M. *Estudo de caso em Pesquisa e Avaliação Educacional: Série Pesquisa em Educação*. Brasília: Líber Livro, 2005.

_____. *Etnografia da prática escolar*. Campinas: Papirus, 2001.

ANGROSINO, M. *Etnografia e Observação Participante*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

APPLE, M. W. *Política Cultural e Educação*. São Paulo: Brasiliense, 1974.

_____. *Escolas Democráticas*. São Paulo: Cortez, 1979.

_____. *Currículo e Poder*. Educação e Realidade. São Paulo: Brasiliense, 1994

_____. *Ideologia e Currículo*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

_____. *Política cultural e educação*. São Paulo: Cortez, 2000.

APPLE, M. W.; ZABALZA, M. A. Mercados Estandarizações e Desigualdades: Poderão as Pedagogias Críticas Travar as Políticas de Direita? In: *Uma Escola com sentido: O Currículo em Análise e Debate-Contextos, Questões e Perspectivas*. Edições Universitárias Lusófonas, 2003.

ARANTES, V. A. (org). *Educação e competência: Pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus, 2009.

ARAÚJO, F. A. P. *Melhorar a fluências da leitura com recurso ao computador pessoal: estudo de caso único de criança com dislexia*. Braga. [Dissertação de Mestrado em Estudos da Criança Área de Especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação, Universidade do Minho], 2009.

BAKTHIN, M. *Os Gêneros do Discurso*. Estética da Criação Verbal. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

BARBIER, R. La recherche-action existentielle. In: *La recherché-Acction* .Paris, nº 90, p 27-31, 1985.

_____. *La recherche-action dans l'Institution Éducative*. Paris: Gauthier-Villars, 2002.

_____. *A Pesquisa-Ação*. Brasília: Liber Livro, 2007.

BARBOSA, S. M. *Interesses das Crianças na Utilização Autônoma do Computador, em Contexto Escolar e Familiar*. [Dissertação de Mestrado em Educação: Instituto de Estudos da Criança. Universidade do Minho], 2010.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Paris: Editora 70, 2009.

_____. *Análise do Conteúdo*. Lisboa: Porto, 1979.

BARTON, D. *Local Literacies: Reading and writing in one community*. London: Routledge, 1998.

_____. *Local Literacies: Reading and Writing in on Community*. London, Routlidge, 2008.

BATISTA, F. D. O Computador Portátil no Ambiente de Sala de Aula numa Escola do Alentejo. *Revista EFT-Educação, Formação & Tecnologia*, v.3, PP 41-58, 2010.

BAUER, M. Classical Content Analysis: A Review. In: BAUER, M.; GASTEKELL(Eds). *Qualitative Researching With Text, Image and Sound*. London: SAGE, 2002.

BAUMAN, Z. *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

_____. *Tempos Líquidos*. Rio de Janeiro: Editor Jorge Zahar, 2007.

BEBELL, D.; KAY, R. *One to One Computing: A Summary of the Quantitative Results from the Berkshire Wireless Learning Initiative*. V. 9, N. 2, March 2010. Disponível em: <http://escholarship.bc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1222&context=jtla>. Acesso em: 2 out. 2010.

BERTONCELLO L.; ALMEIDA, M. E. B. Ensinando com tecnologia no passado e no presente: dois momentos do Projeto Apple Classrooms Of Tomorrow (ACOT). *Ciências & Cognição* v.15 (1), p. 33-42, 2010.

BELLONI, L. M. *O que é mídia-educação: Polêmicas do nosso tempo*. Campinas: Autores Associados, 2001.

BENTO, R. M. L. *O Uso do Laptop Educacional 1:1 nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: O que muda na gestão da sala de aula*. [Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC/MG], 2010.

BISQUERRA, R. *Métodos de Investigación: Guia Práctica*. Barcelona: CEAC, 1989.

BLANCO, E; SILVA, B. D. Tecnologia Educativa em Portugal: conceitos, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, v.6(3). Braga, Universidade do Minho, p 37-55, 1993.

BLOOM, B. *Taxonomia dos objetivos educacionais*. São Paulo: Globo, 1956.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. *Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto, 1994.

BOURDIEU, P. *La Misere Du Monde*. Paris: Du Seuil, 1993.

BRAGA, J. L. & CALAZANS, R. *Comunicação e Educação*. São Paulo: Hacker, 2001.

BRANDÃO, Z. *A crise dos paradigmas e a educação*. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BRASI. Todos pela Educação: Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/noticias/22473/censo-escolar-2011-raio-x-da-educacao-basica-no-pais>. Acesso em: ago. 2012.

BRUNER, J. *El Proceso de La educación*. México: UTEHA, 1957 .

_____. *Realidad Mental y Mundos Posibles*. Madri: Morata, 1990.

CALDERHEAD, J. *Teachers Classroom Decision-Making*. Londres. Holt.Rinehart and Winston, 1984

CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Um Computador por Aluno: A Experiência Brasileira*, Brasília, 2008.

CAPES. [Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior](http://capes.gov.br/servicos/banco-de-teses). Disponível em: <http://capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>. Acesso em: fev. 2012.

CAMPOS, P. *Histórias de Professores e Alunos*. São Paulo: Scipione, 2011.

CAPOVILLA, F. *Transtornos de aprendizagem*. São Paulo: Memnom, 2011.

CARIDE, A; TRILLÓ, F. *El Paradigma Ecológico em la Investigación Didáctica in Enseñanza*, nº 1, 337-351.

CARR, W; KEMMIS, S. *Investigación-acción em la Formación del Profesorado*. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

_____. *Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research*. London: Palmer Press, 1994

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede: A era da Informação, economia, sociedade e cultura*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

CERRUTI, M. *El mito de La omnisciencia y El ojo Del observador*. Barcelona: Gedisa, 1994.

CHARNLEY, A. H., JONES, A. H. *The Concept os Sucess in Adult Literacy*. London: ALBSU, 1982

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

_____. *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. São Paulo: Cortez, 2008.

CHRISTENSEN, C. M. & JOHNSON, M. B. H. *Inovação na Sala de aula: Como a inovação de ruptura muda a forma de aprender*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CNPQ. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Disponível em: <http://www.cnpq.br>. Acesso em: 04 jun. 2012.

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. *The Nature os Inquiry, in Research Methods in Education*. London: Routledge, 2000.

CORREIA, L. M; MARTINS, A. *Dificuldades de Aprendizagem. Que são? Como Entendê-las?* Porto: Porto,1999.

COSTA, F. Tecnologias em Educação – um século à procura de uma identidade. As TIC na Educação em Portugal. In: COSTA, F. PERALTA, H.; VISEU (orgs). *As TIC na Educação em Portugal*. Porto: Porto, 2007.

_____.; VISEU, S. Formação-Ação-Reflexão : um método de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In: COSTA, F.; PERALTA, H.; VISEU (orgs). *As TIC na Educação em Portugal*. Porto: Porto, 2007.

COUTINHO, C. P. *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina S.A., 2011.

_____. *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas*. Braga: L.E.P. Universidade do Minho, 2005.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

_____. *Educational Research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River, NJ: Merrill, 2008.

CROTTY, M. *The Foundations of Social Research: meaning and perspective in the research process*. London: SAGE Publications, 2003.

CRUZ, E. M. C. G. R. *Análise de Integração das TIC no Currículo Nacional do Ensino Básico*. Lisboa. [Dissertação em Mestrado em Ciências da Educação, Universidade de Lisboa], 2009.

DAMÁSIO, M. J. *Tecnologia e Educação*. As tecnologias da informação e da comunicação e o processo educativo. Lisboa/PT: Veja, 2007.

DANIELS, H. *Uma introdução a Vygotsky*. São Paulo: Loyola, 2002.

DELORS, J. *A Educação para o Século XXI: Questões e Perspectivas*. Porto Alegre: Artmed, 1996.

DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. S. *O planeamento da Pesquisa Qualitativa: Teorias e Abordagens*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. *Interpretative Ethnography: Ethnographic Practices for the 21 st century*. Thousand Oaks, CA: SAGE, 1998

DESCARTES, R. *Regras para a orientação do Espírito*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

DEWEY, J. *Como Pensamos – Como se Relaciona o Pensamento Reflexivo com o Processo Educativo: uma reexposição*. São Paulo: Companhia editora Nacional, 1959.

_____. *Cómo Pensamos*. Barcelona: Paidós, 1989.

DIAS, P. Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa da Educação*, n. 13, PP 141-167, 2000.

_____. Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. In: *Educação, Formação e Tecnologias*; vol 1(1), Abril 2008. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/issue/views/5>. Acesso em: Novembro de 2011.

_____.; OSÓRIO, A. J.; RAMOS, A. *O digital e o currículo*. Braga: Universidade do Minho Centro de Competência, 2009.

DICKEL, A. *O Esforço coletivo de reapropriação do trabalho docente na trajetória de um grupo de professoras municipais de periferia: um projeto em construção*. Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. [Dissertação de Mestrado], 2001.

DIONNE, C. L. J. *A construção do saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

DOWBOR, L. *Tecnologias do conhecimento: Os desafios da educação*. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

EDUCACIONAL. Referenciais Curriculares Nacionais. Disponível em: http://www.educacional.com.br/legislacao/leg_vii.asp. Acesso em: ago. 2012.

ELLIOT, J. *Action research for educational change*. Open University Press: Milton Keynes & Philadelphia, 1991.

_____. *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata, 1993.

_____. *La investigación-acción em educación*. Madrid: Morata, 1990.

_____. *Bringing Action Research 'home': The Experiences of Practitioners Who have award bearing*. Seville: ECER, 2000.

EPROINFO – Ministério da Educação. Disponível em: <http://eproinfo.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 out. 2010.

ERBEN, M. *Biography and Education: A reader*. London: Falmer Press, 1998.

ESTEVES, L. M. *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto, 2008.

EUROCID - *Estratégia de Lisboa*. Disponível em: http://www.eurocid.pt/pls/wsd/wsdwcot0.detalhe_area?p_cot_id=952. Acesso em: 26 abr. 2011.

EUROFOUND. Disponível em: <http://www.eurofound.europa.eu>. Acesso em: 01 jun. 2011.

[EUR-Lex](http://eur-lex.europa.eu). Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu>. Acesso em: 01 mai. 2009.

EUROPA. Sínteses da legislação da EU. Disponível em: <http://europa.eu/scadplus/leg/pt/cha/c11071.htm>. Acesso em: 12 fev. 2009.

FELDMANN, A. Erzberger's Dilemma: Validity in Action Research and Science Teachers' need to Know. *Science Education*, v.78, n.1, pp 83-101, 1994.

FERNANDES, M. R. *Mudança e Inovação na Pós- Modernidade: Perspectivas curriculares*. Porto: Porto, 2000.

FIORENTINI, L. M. R. *Linguagens e Interatividade na Educação a Distância*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FLICK, U. *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

_____. *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2007

_____. *Psychology of the Social: Representations in Knowledge and Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

FRANCO, M. L. P. B. *Análise do Conteúdo: Série Pesquisa*. 3ª ed. Brasília: Líber Livre Editora, 2008.

FRANCO, M. A. S. *Dinâmica compreensiva: integrando identidade e formação docente*. X ENDIPE, 2000. Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

_____. *Pedagogia da Pesquisa-Ação*. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, n.3 p. 483-502, 2005.

FRANÇA, G.; RAMOS, L.; BORGES, M. Articulação e sintonia das instâncias de gestão: um caminho a favor da Formação da Escola para uso dos Laptops Conectados. In: ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. (orgs). *O Computador Portátil na Escola: Mudanças e Desafios nos Processos de Ensino e Aprendizagem*, p 73-82. São Paulo, 2011.

FREIRE, P. *A Importância do Ato de Ler*. São Paulo: Cortez, 1987.

_____. *Política e Educação*. São Paulo: Cortez, 1989.

_____. *Educação e Mudança*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

_____. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários a Prática Pedagógica Educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1991.

Futurekids NYC. Disponível em: <http://www.futurekidsnyc.com/>. Acesso em: ago. 2012.

GARCÍA, C. M. *Formação de Professores: Para uma mudança educativa*. Porto: Porto, 1999.

GATTI, B. A. *Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas: Série Pesquisa em Educação*. Brasília: Líber Livro, 2005.

GEERTZ (et al). *A Interpretação das Culturas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

GEPE. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Disponível em: <http://www.gepe.min-edu.pt/>. Acesso em: 10 fev. 2009.

GEPE. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Decreto-Lei n.º 213/2006. Disponível em: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/10/20800/75257531.pdf>. Acesso em: nov. 2011.

GERALDI, G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A (orgs). *Cartografia do Trabalho Docente*. Campinas: Mercado das Letras, 2011.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de pesquisa social*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: 4ª Edição. Editora Atlas, 2006.

GIROUX, H. *Escola Crítica e política Cultural*. Subsídios. São Paulo: Cortez, 1981.

_____. *Pedagogia Radical*. Subsídios. São Paulo: Cortez, 1983

GRIMES, D.; WARSHAUER, M. Utility in a Fallible Tool: A Multi-Site Case Study of Automated Writing Evaluation. *The Journal Of Technology, Learning, And Assessment (JTLA)*. Special Edition: Educational Outcomes & Research From 1:1 Computing Settings. V. 8, N. 6, 2010. Disponível em: <http://escholarship.bc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1215&context=jtla>. Acesso em: 14 nov. 2010.

GOMES, M. J. *Educação a distância: Um Estudo de Caso sobre Formação Contínua de Professores via Internet*. Braga. [Tese de Doutorado. Monografias em educação: Centro de investigação em educação, Universidade do Minho], 2004.

GOODSON, I. V. *Studying curriculum: cases and methods*. Buckingham: Open University Press, 1992

_____. Social histories of educational change. *Jouranl of Educational Change*, vol.2, n. 1, 2001

_____. *O Currículo em Mudança: Estudos na construção social do currículo*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto, 2001.

_____. *As Políticas de currículo e de Escolarização*. Petrópolis: Vozes, 2008.

GORE, J.; ZEICHNER, K. *Action Research and Reflective teaching in preservice teacher education: a case study from the US*, *Teaching and Teacher Education* nº 7, p. 119-136.

GRAUE, M. E; WALSH, D. J. *Studuing Children in Context: Theories, method and ethics*. Thousand Oaks: Sage, 1998.

GREENFIELD, P. M. *O desenvolvimento do raciocínio na era da eletrônica: os efeitos da TV, computadores e videogames*. São Paulo: Summus, 1988.

GRUNDY, S. Participatory educational research in Austrália: The first wave. In: R. Mc Taggart (et al). *Participatory Action researck: International Context and Consequences*, p. 125-149. New York: State University Press, 1987.

GUBA, E. G. *The Paradigm Dialog*. Newbury Park, CA: SAGE, 1990.

HABERMAS, J. *Conhecimento e interesse*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

_____. The Public Sphere: An Encyclopedia Article. *New German Critique*, vol. 1, nº 3, pp.49-55. , 1974.

_____. *O Discurso Filosófico da Modernidade*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1987.

HAMILTON, D. Mudança Social e Mudanças Pedagógicas. A Trajetória de uma Pesquisa Histórica. In: SILVA, T.T. MOREIRA, A.F.; LOPES, Eliane M. T.; LOURO, G. L.; NOGUEIRA, M. A.; LUDKE, M. *Teoria e Educação*. Pannonica, 1992.

HARGREAVES, A. *O ensino na Sociedade do Conhecimento: A Educação na era da Insegurança*. Porto: Porto, 2004.

HERNÁNDEZ, F. *Aprendendo com as inovações nas escolas*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

HERMANNNS, H. *Inetrviewing as an Activity*. London: SAGE, 1995.

HUSSÉN, T. Research Paradigms in Education. In: KEEVES, J.P. *Educational Research Methodology and Measurement – Na International Handbook*. Oxford: Pergamon Press, 1998.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=350960>. Acesso em: ago. 2012.

IMBERNÓN, F. (org.). *A Educação no século XXI: Os desafios do futuro imediato*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em:

<http://portal.inep.gov.br/>. Acesso em: ago. 2012.

JACKSON, P. *Life in Classrooms*. New York: Holt, Reinhart e Vinton, 1968.

JOHNSON, D. J. & MYKLEBUST, H. R. *Distúrbios de Aprendizagem*. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

JONASSEN, D. H. *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto, 2000.

_____. *Computadores, Ferramentas Cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto, 2007.

JONASSEN, D. H. Semantic network elicitation: Tools for structuring of hypertext. In: MCALEESE, R; GREEN (eds). *Hypertext: the state of the art*. London: Intellect, 1997.

_____, CAMPBELL, J.; DAVIDSON, M. *Learning with Media: Restructuring the Debate*. Educational Technology, 1994.

JONASSEN, D. H., PECK, K. C; WILSON, B. G. *Learning with Technology: A constructivist perspective*. Upper Saddle River. NJ: Merrill/ Prentice Hall, 1999.

KANT, I. *Lectures on Logic*. Cambridge University Press, 2004.

KELLY, S (et al). *Evaluating the Implementation Fidelity of Technology Immersion and its Relationship with Student Achievement*. Of Technology Learning and Assessment, 2010.

KEMMIS, S. *Action Research and Social Movement: A Challenge for Policy Research*. Education Policy Analysis Archives, 1, 1. London, 1988.

_____. Education Research and Evaluation: Opening Communicative Space. Paper presented at the Annual Conference of the Australian Association for Research. *Education*. University of Sydney, 1993

_____; MC TAGGART, R. *Como planificar la investigación-acción*. Barcelona: Editorial Laertes, 1998.

KLICKEDUCAÇÃO. O portal da Educação. Disponível em: <http://www.klickeducacao.com.br/>. Acesso em: ago. 2012.

KRIPPENDORFF, K. *Metodología de Analisis de Contenido: teoria y práctica*. Barcelona, Paidós, 1990.

KUHN, T. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1962. Traduzido para o Português como A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Perspectiva, 1990.

KVALE, S. *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: Sage, 1996.

LA TORRE (et al). *La Investigación-Acción*. Barcelona: Grão, 1996.

LAVOI, L. MARQUIS, D.; LAURIN,P. *La Recherche-Action: Théorie et Pratique*. Canadá: Presses de Université Du Québec, 1996.

LEFÈVRE, F. & LEFÈVRE, A. M. C. *O discurso do sujeito coletivo: Um novo enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos)*. 2ª ed. Caxias do Sul: Educs, 2005.

LÉVY, P. *As Tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Edita 34, 1993.

LEWIN, K. *La Teoria del Campo en la Ciencia Social*. Barcelona: Paidós, 1988.

_____. Action Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*, n. 2, p 34-46, 1946.

LIMA, J. *As componentes regionais e locais do currículo*. Um instrumento para a consecução dos objetivos do PEPT. Lisboa: ME, p. 5-16, 2009.

LINCOLN, Y; GUBA, E. *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hill CA: SAGE, 1988.

_____. Controvérsias Paradigmáticas, Contradições e Confluências Emergentes. In: O Planejamento da Pesquisa Qualitativa: *Teorias e Abordagens*, 2ªed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

LITECKY, L. Great teaching, great learning. Classroom, climate, innovative, methods, and critical thinking. In: BARNES, C.A. *Critical Thinking Education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1992.

LOPES, R. D; FRANCO, J. F.; FICHEMAN, I. K.; TELLES,E. O; GRACE, M. O Projeto UCA em São Paulo: Uma Experiência de Ensino e Aprendizagem Colaborativa e Integração das TIC à Proposta Pedagógica da escola. Atas II *Seminário Web Currículo: Integração de Tecnologias nas Práticas Pedagógicas e no Currículo*. PUC/SP, 2010.

LUDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas: Temas Básicos de Educação e Ensino*. São Paulo: EPU, 1986.

LUNDGREN, P. *Between Hope and Happening: Text and Context in Curriculum*. Victoria: Deakin University Press, 1983.

MANDAIO, C. *Uso do computador portátil na escola: perspectivas de mudanças na prática pedagógica*. São Paulo. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo], 2011.

MANDAJI, M. O *Processo de Colaboração nos Trabalhos de Coautoria em Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo], 2011.

MARCUSCHI, L. A. *Análise da conversação*. 6ª ed. São Paulo: Ática, 2007.

MASETTO, M. T. Um paradigma Interdisciplinar para a Formação do Cirurgião Dentista. In: CARVALHO, A.; KRIGER, L. (orgs.). *Educação Ontológica*. São Paulo: Artes Médicas, 2006.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=358. Acesso em: nov. 2011.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. Disponível em:

Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf> Acesso em: ago. 2012.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: nov. 2011.

MENDES, M. *Introdução do laptop educacional em sala de aula: indícios de mudanças na organização e gestão de aula*. [Dissertação de Mestrado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP], 2008.

MENDES, M; ALMEIDA, M. E. B. A utilização do Laptop Educacional em sala de aula. N: ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. (orgs). *O Computador Portátil na Escola: Mudanças e Desafios nos Processos de Ensino e Aprendizagem*, p. 49-59, São Paulo, 2011.

MERRELHO, A. A. *As atitudes dos alunos do 1º Ciclo de Ensino Básico face à utilização do computador Magalhães: estudo de caso*. Braga. [Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Universidade do Minho], 2010.

MERRIAN, S. B. *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998.

MESSINA, G. Mudança e Inovação Educacional: Notas para a Reflexão. *Cadernos de Pesquisa*, n.114, p. 225-233, 2001.

MINAYO, M. C. S. *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. 27ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

_____ (et al.) *Hermenêutica-Dialética como caminho do pensamento social*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

_____. (et al). O Desafio do Conhecimento. São Paulo : Hucitec, 2008.

_____. (et al). Avaliação por Triangulação de Métodos: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro : Editora Fiocruz, 2005

MINAYO, M. C. S.; SIMPSON, E. L.. *A guide to research for educators and trainers of adults*. Malabar: Robert E. Krieger Publishing Company, Inc., 1995.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DO BRASIL. Projeto UCA – Um Computador por Aluno. Disponível em: <http://www.uca.gov.br/institucional/> Acesso em: nov. 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DO BRASIL. Projeto UCA – Um Computador por Aluno: Preparando a Expansão: Lições da Experiência Piloto Brasileira em Modalidade de Um Computador Por Aluno. PUC/SP- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; PUC/SP, UFRJ -Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, USP – Univesidade de São Paulo, Mediateca- Organização para a Inclusão Social Digital, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DE PORTUGAL. Plano Tecnológico da Educação. Lisboa: GEPE/ME, 2007. Disponível em <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/>. Acesso em: 15 de maio de 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DE PORTUGAL. Estudo Diagnóstico: A Modernização Tecnológica do Sistema de Ensino em Portugal: Principais Resultados. Lisboa, 2007.

MIZUKAMI, M.G. *Ensino: Desafios do Processo*. São Paulo: EPU, 1986.

MONTEIRO, H. A. S. M. *Práticas de utilização de computadores portáteis*. Aveiro. [Dissertação de Mestrado em Multimídia em Educação, Universidade de Aveiro], 2008.

MORAES, M. R. V. *Implicações no uso do Laptop Educacional nas Atividades Educacionais*. Expreiência de uma Escola de Tempo Integral da Rede Pública de campo Grande – M.S. [Dissertação de Mestrado – Universidade Católica], 2010.

MORAIS, A. M. P. *Distúrbios da Aprendizagem: Uma abordagem psico-pedagógica*. São Paulo: Edicon, 1986.

MORAES, R. Análise de Conteúdo: limites e possibilidades. In: ENGERS, M.E.A. (Org). *Paradigmas e metodologias de pesquisa em educação*. Porto Alegre, EDIPUCRS, 1994.

MORAN, J. M. & MASETTO, M. T. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.

MOREIRA, A. F. B. *Currículo: Políticas e Práticas*. 11ª ed. Campinas: Papirus, 1999.

_____. *Currículo: Questões Atuais*. 12ª ed. Campinas: Papirus, 1997.

_____. *Currículos e Programas no Brasil*. 16ª ed. Campinas: Papirus, 2009.

MORGADO, J. C. *Manuais Escolares*. Contributo para uma Análise. Porto: Porto, 2004

MORIN, E. *Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro*. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2004.

NETO, A. V. *Foucault e a Educação*. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

NEWMAN, F. & HOLZMAN, L. *Lev Vygotsky Cientista Revolucionário*. São Paulo: Loyola, 2002.

NISBET, R. *Teachers and Scholars: A Memoir of Berkeley in Depression and War*. University of California. Berkeley: History, 1992.

NORMAN, D. A. *Things that Make us Smart*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1993

OECD. [Definition and Selection of Key Competencies](http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf). Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2009.

OLABUENAGA, J. I. R.; ISPIZUA, M. A. *La descodificación de la vida cotidiana: métodos de investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto, 1989.

OLIVEIRA, J. F. *Tecnologias da Informação e da Comunicação*. São Paulo: Érica, 2003.

ONO, A. T. P. *Processo de construção do conhecimento por meio das novas tecnologias no contexto da conexão sem fio*. São Paulo. [Tese de Doutorado em Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo], 2010.

ORECCHIONI, C. K. *Análise da conversação: Princípios e métodos*. São Paulo: Parábola, 2006.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS IBEROAMERICANOS. Indicadores Qualitativos da Integração das TICs na Educação: Proposições: *Documento em Debate*. IDIE, 2008.

OZGA, J. *Investigação sobre Políticas Educacionais: Terreno de contestação*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto, 2000.

PACHECO, J. A. *O Pensamento e a Ação do Professor*. Porto: Porto, 1993.

_____. *A Planificação Didática: uma abordagem prática*. Braga: Instituto de Educação, 1990.

_____. *Formação de Professores: teoria e práxis*. Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho, 1995.

- _____. Domínios para a Qualidade do Ensino. *Revista Educação*, v 8 , p. 28-32.
- _____. *Currículo: Teoria e Práxis*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto, 2001.
- _____. *Estudos Curriculares: Coleção Currículo, Políticas e Práticas*. Porto: Porto, 2005.
- _____. *Organização Curricular Portuguesa*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto, 2008.
- _____. *Políticas Curriculares*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto, 2002.
- _____. *Políticas de Integração Curricular*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto, 2000.
- _____. *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 1988.
- _____. *A Família em rede*. Lisboa: Relógio D' Água, 1996.
- _____. *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- PAPERT, S. *A Máquina das crianças: Repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- _____. *Logo: Computadores e Educação*. Brasiliense, São Paulo, 1981.
- _____. *Construcionism: A New Opportunity for Elementary Science Education*. A proposal to the National Science Foudation. Cambridge, Massachussets: Massachussets Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, 1991.
- PASSOS, I; VEIGA, A. *A Prática Pedagógica do Professor de Didática*. Campinas: Papyrus, 1989.
- PATTON, M. *Qualitative Evaluation Methods*. Berverly Hills: Sage Publications, 1990
- _____. *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills, CA: SAGE, 2002.
- PEREIRA, D. J. R. F. *A atitude dos professores do 1º ciclo face ao computador portátil Magalhães*. Braga. [Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Universidade do Minho], 2010.
- PEREIRA, E. M. A. *Trajectoria de um Trabalho Coletivo: Apontamentos para uma Epistemologia Prática*, Campinas: Papyrus, 1998.

_____. *Professor como Pesquisador: O enfoque da Pesquisa-Ação na Prática Docente*. Campinas: Mercado das Letras, 2008.

_____. (et al). *A Cartografia do Trabalho Docente*. Campinas: Mercado das Letras, 2011.

PERKINS, D. N. PERSON-plus. *A distributed view of thinking and learning*. Cambridge University, 1993.

PESCUMA, D. CASTILHO, A. P. *Projeto de Pesquisa: O que é? Como fazer?* São Paulo: Olho d'água, 2005.

PERRENOUD. P. *Construindo Competências desde a Escola*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

_____. *A Prática Reflexiva no Ofício do Professor: Profissionalização e razão Pedagógica*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIAGET, J. *A formação símbolo da criança*. Imitação, jogo e sonho imagem e representação. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

_____. *A Tomada de Consciência*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1978.

_____. *Fazer e Compreender*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1977.

_____. *A Epistemologia Genética*. Ed.Vozes, Petrópolis, 1972.

PIMENTA, Selma Garrido. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, p 521-539, set. 2005.

PINAR, W. *Contemporary Curriculum Discourses*. New York: Peter Lang, 1989.

POPKEWITZ, T. *The formation of School Subjects the Political Contexto f Schooling*. Lewes: the Falmer Press, 1986.

PORTUGAL. PLANO TECNOLÓGICO. Disponível em:
<http://www.planotecnologico.pt>. Acesso em: 10 nov. 2011.

PORTUGAL. ESTRATÉGIA DE LISBOA - RELATÓRIO. Disponível em:
<http://www.estrategiadelisboa.pt> Acesso em: 10 fev. 2009.

PORTUGAL. Plano Tecnológico – Educação. Disponível em:
<http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=77>. Acesso em: fev. 2011.

PORTUGAL. Ministério da Educação e Ciência. Disponível em: www.crie.min-edu.pt. Acesso em: 11 fev. 2009.

PORTUGAL. Ministério da Educação e Ciência. Disponível em: <http://www.dgidg.min-edu.pt>. Acesso em: 03 mai. 2010.

PORTUGAL. Governo de Portugal. Disponível em: <http://www.portugal.gov.pt/pt.aspx> . Acesso em: ago. 2012.

PRADO, M. E. B. B. *Educação a distância e formação do professor: redimensionando concepções de aprendizagem*. [Tese de Doutorado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP], 2003.

PRADO, M. E. B. B.; FRANÇA, G.; ALMEIDA, M. E. B.; BORGES, M. A. F. Repensar a escola a partir do processo de implantação do laptop na educação básica. *Anais do II de Seminário Web Currículo*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

PRADO, M. E. COSTA, N. O Computador Portátil e uma Abordagem Investigativa na Aula de Matemática. Actas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação, p 719, Braga, 2011.

PROJETO e-Escolinha. PLANO TECNOLÓGICO DA EDUCAÇÃO DE PORTUGAL. Disponível em <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=72>. Acesso em: mai. 2009.

PROJETOS. Disponível em: <http://paginas.ucpel.tche.br/~lla/projetos.htm>. Acesso em: 13 out. 2010.

PUC-SP. Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo. Disponível em: http://www.ced.pucsp.br/conteudo/dissertacoes_teses/index.html. Acesso em: fev. 2012.

PUC-SP. Web Currículo. Disponível em: <http://www.pucsp.br/llwebcurriculo/>. Acesso em: fev. 2012.

PULASKI, M. A. S. *Compreendendo Piaget: Uma introdução ao desenvolvimento cognitivo da criança*. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos S.A, 1986.

PUNCH, K. *Introduction to Social Research: Quantitative Approaches*. London: SAGE, 2005.

RAMOS, J. L. (et al). *Relatório de Avaliação da Iniciativa Escolas Professores e Computadores Portáteis*. Universidade de Évora, 2009

REGO, B; ANDRADE, M.; GOMES, C. *O Centro de Competência Nónio – Século XXI: Da Escola Superior de Educação de Viseu: Dois anos de Atividade*. Universidade de Viseu, 2006.

RELATÓRIO DA CÂMARA DOS DEPUTADOS DO BRASIL. *Um Computador por Aluno – A experiência Brasileira*, 2008.

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA INICIATIVA ESCOLAS PROFESSORES E COMPUTADORES PORTÁTEIS, 2009.

RESNICK, J. B; KLOPFER, L. E. *Toward the Thinking Curriculum*. Central Regional Education Laboratory, 1987.

REVISTA INFO. Disponível em: <http://info.abril.com.br/arquivo/index.shtml?2007>. Acesso em: jul. 2011.

REVISTA VEJA. Disponível em: http://veja.abril.com.br/160507/p_086.shtml. Acesso em: jul. 2011.

RICHARDSON, R. J. *A Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.

RIVED - [Rede Internacional Virtual de Educação](http://rived.mec.gov.br). Disponível em: <http://rived.mec.gov.br>. Acesso em: 13 out. 2010.

RIZZINI, I. *Pesquisando: Guia de Metodologia de Pesquisa para Programas Sociais*. Rio de Janeiro: Santa Úrsula, 2007.

ROCHER, G. *Sociologia Geral*. Lisboa. Presença, 1971.

RODRIGUES, N. *Estado, Educação e Desenvolvimento econômico*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.

ROSA, D. E. G. Investigação-Ação Colaborativa: Uma possibilidade para a Formação Continuada de Professores. In: TIBALLI, E.F.A.; CHAVES, S.M. (orgs) *Concepções e Práticas em Formação de Professores – Diferentes Olhares*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, p. 165-188, 2003.

SANTOS, M. B. F.; BORGES, G. Considerações sobre o Projeto UCA e o currículo Escolar. *Atas II Seminário Web Currículo: Integração de Tecnologias nas Práticas Pedagógicas e no Currículo*. PUC/SP, 2010.

SACRISTÁN, J. G. *O Currículo: Uma reflexão sobre a Prática*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. *A educação que ainda é possível: Ensaio sobre uma cultura para a educação*. São Paulo: Artmed, 2005.

_____. *O Currículo: Uma reflexão sobre a prática*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. *A Educação que Ainda é Possível*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SACRISTÁN, J. G. & GOMÉZ, A. I. P. *Compreender e transformar o ensino*. 4ª ed. São Paulo: Artmed, 1998.

SALDANHA, R. P. T. *Indicadores de um currículo flexível no uso de computadores portáteis*. São Paulo. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo], 2009.

SANCHO, J. M. *Para uma Tecnologia Educacional*. Porto Alegre: Artmet, 1998.

SANDHOLTZ, J. H.; RINGSTAFF, C.; E DWYER, D. *Ensinando com Tecnologia: Criando Salas de Aula Centradas nos Alunos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTAELLA, L. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

_____. *Linguagem líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SAVIANI, D. *Desenvolvimento e Educação na América Latina*. São Paulo: Cortez, 1983.

SCHETTINI, R. H. & DAMIANOVIC, M. C. & KAWI, M. M. *Vygotsky: Uma revisita no início do século XXI*. São Paulo: Adross, 2009.

SCHÖN, D. *The Reflective Practitioner Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*, 1987.

_____. Formar Professores como Profissionais Reflexivos. In: NÓVOA, A. (coord). *Os professores e a sua Formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. *The Reflective Practitioner: How professionals think in action*. London: Temple Smith, 1983.

_____. *Beyond the Stable State*. Harmondsworth: Penguin/New York: Norton, 1982.

SCHONBERGER, R. J. *Japanese Manufacturing Techniques: nine hidden lessons in simplicity*. New York: Bantam Books, 1982.

SCHUBERT, W. *Curriculum: Perspective, paradigm and possibility*. Nueva York University. Macmillan Pub.Company, 1986.

SERRANO, F. P. *Pesquisar no Labirinto*. São Paulo: Parábola, 1998.

SHULMAN, L. Those who understand the Knowledge growths in teaching. *Education Research*. Vol 1, p. 4-14, 1987.

_____. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22., 1989.

SCHUTZE, E. Biographieforgchungs und Narratives Interviews. *Neue Praxis*, v3, p. 93-283, 1987.

- SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: <http://www.seade.gov.br>. Acesso em: ago. 2012.
- SEBARROJA, J. C. *A aventura de Inovar: A mudança na escola*. Porto: Porto, 2001.
- SELLIKOWITZ, S. *Dislexia e outras dificuldades de Aprendizagem*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- SEVERINO, A. J. *Educação, sujeito e história*. São Paulo: Olho d' Água, 2001.
- SHAPLEY, K; SHEEHAN, D.; MALONEY, C; WALKER, F. Evaluating the Implementation Fidelity of Technology Immersion and its Relationship with Student Achievement. *JLTA: The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 2010. Disponível em <http://escholarship.bc.edu/jtla/>. Acesso em: nov. 2011.
- SILVA, R. K. *O impacto inicial do Laptop Educacional no olhar de professores da Rede Pública de Ensino*. São Paulo. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo], 2009.
- SILVA, T. T. *Documentos de Identidade: Uma introdução às teorias do currículo*. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- SILVA, F. M. Aspectos relevantes das novas tecnologias aplicadas à educação e os desafios impostos para a atuação dos docentes. *Revista Akropolis*, vol 11, p. 75-82, 2003.
- SILVA, B. D. As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*. Ano/vol.14, n 2. Universidade do Minho, Braga: I Conferência Internacional Challenges'99. p. 541-573, 2001.
- SILVERMAN, D. *Interpretação de dados qualitativos: Métodos para análise de entrevistas, textos e interações*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- SOARES, M. *Letramento: Um tema em três gêneros*. Belo Horizonte, Minas Gerais: Autêntica, 2001.
- _____. *Literacy Assessment and Implications for Statistical Measurement*. Paris: UNESCO, 1995.
- _____. *Alfabetização e Letramento*. São Paulo: Contexto, 2011.
- _____. Novas Práticas de Leitura e escrita: Letramento na cibercultura. *Educação e Sociologia*, Campinas, vol. 23, n. 81, p. 143-160, 2008.
- STENHOUSE, L. Case Study Methods. In: KEEVES, J. P. (Ed.) *Educational Research, Methodology and Measurement: an International Handbook*. Oxford: Pergamon, 1998, p. 49-53.

STRAUSS, A. & CORBIN, J. *Pesquisa Qualitativa: Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SZYMANSKI, H. A *Entrevista na Pesquisa em Educação: A Prática Reflexiva*. Brasília, Líber Livro, 2008.

_____. *A Entrevista na Pesquisa em Educação: A prática reflexiva: Série Pesquisa*. 2ª ed. Brasília: Líber Livro, 2004.

TAPPSCOT, D. *Geração Digital*. São Paulo: Macron Books, 1999.

TEBEROSKY, A. Acerca de las similitudes y diferencias entre conocimientos cotidiano, científico y escolar en El dominio Del lenguaje escrito. *II Seminario sobre Constructivismo y Educación*. Puerto de La Cruz: Universidad de La Laguna, 1994.

THOMPSON, J. B. *A mídia e a modernidade: Uma teoria social da mídia*. Petrópolis: Vozes, 1998.

TORNERO, J. M. P. *Comunicação e Educação na Sociedade da Informação: Novas linguagens e consciência crítica*. Porto: Porto, 2007.

TYLER, R. *Princípios básicos de currículo e ensino*. Porto Alegre: Globo, 1974.

UCA. Disponível em:

<http://www.uca.gov.br/institucional/>. Acesso em: 10 fev. 2011.

UNESCO. *Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura*. Padrão de Competência em TIC para Professores-Módulo de Padrão de Competência, 2009.

UNIVERSIDADE DE AVEIRO. Disponível em:

<http://ria.ua.pt/>. Acesso em: fev. 2012.

UNIVERSIDADE DE ÉVORA. Disponível em:

<http://www.dpi.uevora.pt/>. Acesso em: fev. 2012.

UNIVERSIDADE DE LISBOA. Estudo de Implementação do Projeto *Competências TIC do Plano Tecnológico da Educação de Portugal*. Lisboa, 2008.

UNIVERSIDADE DO MINHO – Repositorium. Disponível em:

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/>. Acesso em: fev. 2012.

VALENTE, J. A. (Org.). *O Professor no ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas, UNICAMP/NIED, 1996.

_____. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: VALENTE, J. A. (Org.) *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas/SP: Unicamp/Nied, 1999.

_____. *A Espiral da Aprendizagem: O Processo de Compreensão do Papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. [Tese de Livre Docência. Campinas, UNICAMP -Instituto das Artes], 2005.

_____. O “Estar Junto Virtual” como uma abordagem de Educação a Distância: Sua Gênese e Aplicações na Formação de Professores Reflexivos. In: VALENTE, J. A; BUSTAMANTE, S. V. (orgs) *Educação a distância: Prática e Formação do Profissional Reflexivo*. São Paulo: Avercamp, 2009.

_____. *A Verdadeira Inovação na Educação. I Colóquio Internacional Brasil-Portugal: Perspectivas de Inovação no Campo das TIC na Educação*. PUC/SP, 2010.

_____. *O Computador na Sociedade do Conhecimento*. Campinas: NIED – UNICAMP, 1993.

_____. *Computadores e Conhecimento. Repensando a Educação*. Campinas: NIED – UNICAMP, 1993 a.

_____. *A Espiral da aprendizagem: O processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação*. UNICAMP. [Tese de Livre Docência], 2005.

_____. Aprendizagem continuada ao longo da vida: o exemplo da terceira idade. In: KACHAR, V. (Org.). *Longevidade: um novo desafio para a educação*. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. *A Espiral da Aprendizagem e as Tecnologias da Informação e da Comunicação: Repensando Conceitos*. In: JOLY, M. C. *A tecnologia no Ensino: Implicações para a Aprendizagem*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

VALENTE, J. A. & ALMEIDA, M. E. B. (org). *Formação de educadores a distância e integração de mídias*. São Paulo: Avercamp, 2007.

_____. Visão Analítica da Informática no Brasil: a questão da formação do professor. *Revista Brasileira de Informática na Educação – SBIE*, n.1, 1997.

VALENTE, J. A; MORAES, M. C. *Como Pesquisar em educação a partir da Complexidade e da Transdisciplinaridade*. São Paulo: Paulus, 2008.

VASCONCELLOS, C. S. *Currículo: A atividade humana como princípio educativo*. São Paulo: Libertad, 2009.

VÁZQUEZ, A. S. *Filosofia da práxis*. São Paulo: Expressão Popular, 1997.

VEIGA, I. P. *Projeto Político da Escola*. Campinas: Papyrus, 1992.

VIANNA, H. M. *Pesquisa em Educação a observação: Série Pesquisa*. Brasília: Plano, 2003.

VIERA, A. T. & ALMEIDA, M. E. B. & ALONSO, A. (org.). *Gestão Educacional e Tecnologia: Formação de Educadores*. São Paulo: Avercamp, 2003.

VIGOTSKI, L. S. *O desenvolvimento Psicológico na Infância*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

_____. *Psicologia Pedagógica*. São Paulo: WMF, 2010.

_____. *A construção do pensamento e da linguagem*. 2ª ed. São Paulo: WMF, 2009.

_____. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Voos em LP 3. Disponível em:

<http://www.nonio.uminho.pt/voo>. Acesso em: jun. 2012.

WALTERS, K. S. Critical Thinking, Rationality, and Vulcanization of Students. *Journal of Higher Education*, 61(4), p. 448-467, 1990.

WECKELMANN, V. Projeto “Integrando o Computador Portátil na sala de aula. Ata do IV Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares. p.12-30, 2008. Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

_____. Os Reflexos da formação de professores no desenvolvimento de projetos com uso do computador portátil no Brasil: a percepção dos professores. *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação*. Universidade do Minho, p 832, Braga, 2009.

_____. O uso do computador móvel na sala de aula: Indícios de mudança na prática pedagógica. *Ata do 8º Encontro de Pesquisadores*: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009.

_____. Os Reflexos da Formação de Professores no Desenvolvimento do Projeto Uca - Um Computador por aluno em São Paulo: A Percepção Dos Docentes. // *Congresso Internacional de TIC e Educação-TICEDUCA*. Universidade de Lisboa Lisboa, 2012

WECKELMANN, V., MIRANDA, E ; MOREIRA, P. Projeto VOO LP-3. : A Leitura do e no Mundo Digital: Emergindo Novas Práticas de Leitura, Interpretação e Escrita no Século XXI. // *Congresso Internacional de TIC e Educação-TICEDUCA*. Universidade de Lisboa Lisboa, 2012

_____. Letramento Digital: Emergindo Novas Práticas de Leitura, Interpretação e Escrita no Século XXI. III Seminário WEB CURRÍCULO. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2012.

_____. Projeto educacional como uso do blogue: Transformando o conhecimento produzido na escola em instrumentalidade para a vida prática dos alunos. *X Encontro de Pesquisadores da PUC-SP*, 2011.

WECKELMANN, V. F.; ALMEIDA, M. E. B.; FERNANDES, A. O Processo de Formação de Professores para uso do Computadores portáteis no Sistema 1:1 como Fundamento de Práticas Pedagógicas Inovadoras na Escola Pública Brasileira. *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação*, p 491, Braga, 2011.

WECKELMANN, V.; ALMEIDA, M. E. B. *O uso do computador portátil na sala de aula: indícios de mudança na prática pedagógica*. Braga: Challenges, Centro de Competência da Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <http://challenges.nonio.uminho.pt/>. Acesso em: 14 nov. 2010.

WOMACK, J. P. JONES, D. T.; ROOS, D. *The Machine that Change the Word*. New York: MacMillan Publishing Cia. Traduzido para o Português como *A Máquina que Mudou o Mundo*. Campus, 1992.

XAVIER, A. C. *Letramento Digital e Ensino*. UFPE: Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

YOUNG, M. F. D. *Conhecimento e Currículo: Do socioconstrutivismo ao realismo social na sociologia da educação: Coleção Currículo, Políticas e Práticas*. Porto: Porto, 2010.

_____. *The Curriculum of Future*. London: Falmer Press, 1989.

_____. An Approach to the study of curricula as socially organized knowledge. In: YOUNG, M. *Knowledge and control*. Londres. Collier Macmillan, p. 19-46, 1971.

ZABALZA, M. *Fundamentación de la Didáctica y Del Conocimiento Didactico*. Madrid, 1987.

ZEICHNER, K. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. *Educ.Soc.*, Campinas, vol 29, n.123, p. 535-554, 2008.

_____. Novos caminhos para o praction: uma perspective para os anos 90. In: NÓVOA, A. (coord.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1991.

_____. *A formação Reflexiva de Professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993

_____. Action research as professional development in one urban school district. *Annual Meeting of the American Education Research*. Columbia University, p. 13-30, 1997.