



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

Lina Maria Gonçalves

**Mudanças nas concepções e ações
docentes:** processo de integração de
computadores portáteis ao currículo

Doutorado em Educação: currículo

SÃO PAULO
2015



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

Lina Maria Gonçalves

Mudanças nas concepções e ações docentes: processo de integração de computadores portáteis ao currículo

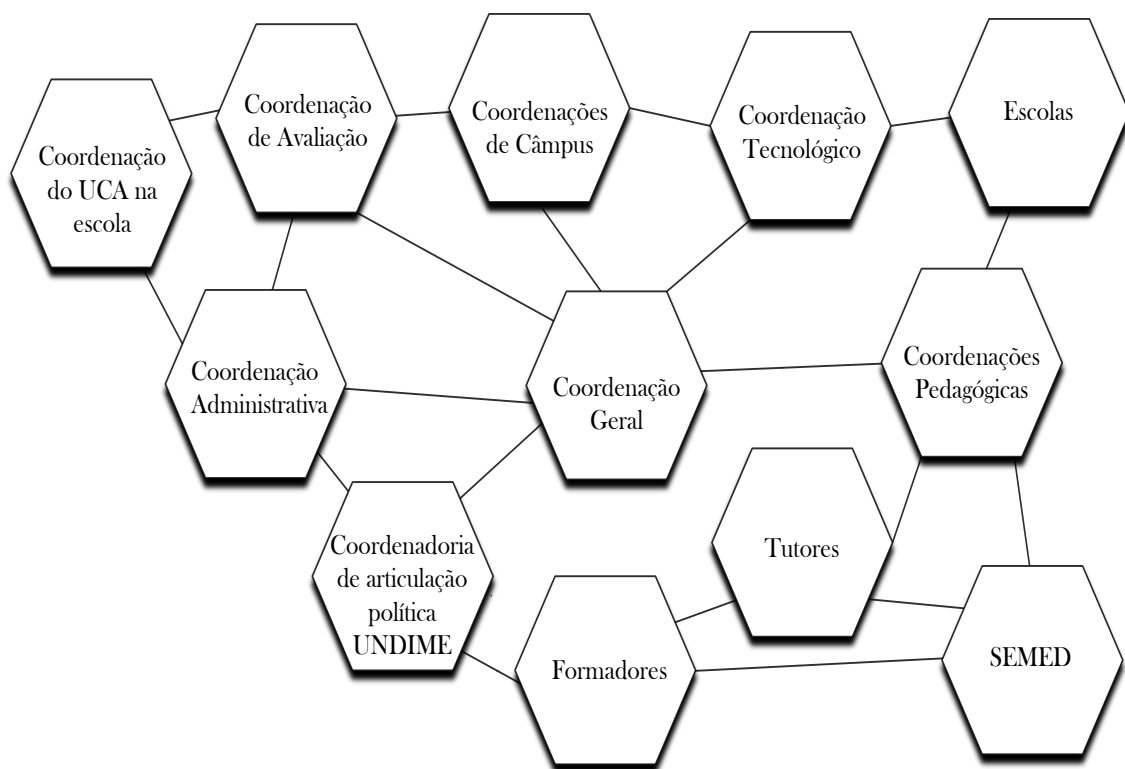
Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo, na linha de pesquisa novas tecnologias, como exigência para obtenção do título de Doutora em Educação: Currículo, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da professora Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida.

SÃO PAULO
2015

Banca

São Paulo, 16/12/2015.

DEDICATÓRIA



Fonte: Arquivos da coordenação PROUCA TO - UFT

Aos educadores que participaram da formação em rede do Prouca TO, que, como todos os educadores criativos e inovadores, são pessoas dispostas a seguir sua própria visão e não se amedrontam, mesmo quando isso as leva a lugares inexplorados...

DEDICO ESTE TRABALHO!

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos múltiplos:

Às duas instituições que me apoiaram integralmente para este programa de doutoramento: a Universidade Federal do Tocantins (UFT) e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

Às instituições financiadoras Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação São Paulo (Fundasp) pela bolsa de estudos que, mais do que um recurso, foi um reconhecimento de nossos esforços.

Ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo, pelas trocas e ensinamentos, que me proporcionaram oportunidades únicas de aprendizado.

Às duas escolas públicas, nas pessoas das gestoras Luzia Bringmann e Sirlene Correia e das coordenadoras de TIC Francisca e Lindalva, que abriram suas portas, mentes e corações para participar desta investigação-ação.

Às quatro professoras (duas em cada escola), que abriram suas salas de aula, seus planos, projetos e pensamentos à nossa análise e intervenção.

Às cinco companheiras formadoras do Prouca Tocantins, polo de Gurupi, pródigas pesquisadoras: Maria da Guia, Jennifer, Jeanes, Bethânia, Cirlene e Carla, pelo apoio incondicional nas ações de formação Prouca, que se imbricaram com as ações desta investigação.

Agradecimento único:

À minha orientadora, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, pela dedicação e empenho incomparáveis. Beth, é uma grande sorte ter a oportunidade de contar com suas orientações. Dedico a você toda minha admiração e respeito.

É evidente que do modo que se concebe, interpreta e explica a vida da aula se deriva de maneira mais ou menos direta uma forma típica de atuação. Por isso, não se pode separar os modelos de compreensão e os modelos de intervenção. O/a professor/a, os/as alunos/as, os administradores e **todos que participam no processo educativo intervêm condicionados por um modo de pensar mais ou menos explícito sobre os fenômenos educativos.** Assim, também enriquecem, reafirmam, reproduzem ou transformam sua maneira de entender a vida da sala de aula em função das consequências pessoais e alheias que se derivam de sua forma de intervir. (GIMENO SACRISTAN, 2007, p. 81-82)

MUDANÇAS NAS CONCEPÇÕES E AÇÕES DOCENTES: processo de integração de computadores portáteis ao currículo

RESUMO

Este trabalho está vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), e tem como objetivo compreender possíveis mudanças nas concepções e práticas de docentes participantes da formação Programa Um Computador por Aluno no estado do Tocantins (Prouca TO) sobre currículo, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e integração das TDIC ao currículo escolar, visando a explicitar as mudanças conceituais e/ou atitudinais (com destaque daquelas mudanças fornecedoras de indícios de inovação curricular). A investigação foi desenvolvida em duas escolas de Ensino Fundamental (EF), no Município de Gurupi/TO, com o uso, sobretudo, de métodos e técnicas de pesquisa qualitativa, seguindo a espiral da investigação-ação de Elliott. Usou-se análise documental (Proposta Curricular do Município, Projetos Político-Pedagógicos - PPP e Projetos Temáticos das Escolas, Projetos e Planos de Ensino); questionários de entrada e entrevistas de saída com as quatro professoras participantes da investigação. Também foi realizada observação participante nos momentos dedicados aos planejamentos e ao desenvolvimento de aulas dessas professoras e respectivas turmas, com o uso de *laptops*. Uma amostra das aulas observadas foi videogravada e utilizada em entrevistas de estimulação da recordação, de forma a provocar a reflexão docente sobre os momentos de ação. Os dados foram organizados com apoio do *software* NVivo e submetidos à análise de conteúdo, a partir das categorias: Concepções de Currículo; Uso Educacional das TDIC; Integração Curricular das TDIC; e TDIC, Mudanças ou Indícios de Inovação. Esta última foi composta das quatro subcategorias adaptadas de Pacheco: Tipo de Decisão, Aspectos Didáticos, Fontes de Informação e Consciência do Professor, para a análise especialmente focada nas entrevistas de estimulação da recordação, de forma a compreender a evolução do pensamento das professoras (conduta inicial e reconsiderada), em relação às ações desenvolvidas com o uso dos *laptops*. Como principais resultados, é relevante fazer a distinção entre duas direções, nas mudanças observadas (nas concepções e nas ações pedagógicas). Foi observada mudança na concepção dicotômica das docentes entre atividades curriculares e extracurriculares para a perspectiva de integração entre os dois grupos de atividades. Também ocorreram mudanças na concepção de uso esporádico dos computadores portáteis para o uso integrado ao currículo escolar. Em relação às ações docentes, destacaram-se três níveis de mudanças no uso dos computadores portáteis: de apêndice curricular para uso como recurso didático-pedagógico; do uso para reforço de conteúdos para uso como recurso didático-pedagógico; do uso como recurso didático-pedagógico para uso integrado ao currículo escolar. Destaca-se a relevância das mudanças nas concepções docentes, pois subsidiaram suas atitudes de abertura para a integração das tecnologias digitais ao currículo escolar, criando ambiente propício para a inovação curricular.

Palavras-Chave: Tecnologias Digitais; Web currículo; Mudanças Conceituais e Atitudinais; Indícios de inovações; *Laptops* Prouca.

CHANGES IN TEACHERS CONCEPTS AND ACTIONS: process of integration of laptop computers into the curriculum

ABSTRACT

This work is linked to the Graduate Program in Education: Curriculum of Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP), and aims to understand possible changes in the concepts and practices of the participating teachers in the training Program One Computer per Student in the state of Tocantins (PROUCA TO) in curriculum, Digital Information and Communication Technologies (DICT) and DICT integration of the school curriculum in order to clarify the conceptual changes and / or attitudinal (especially those changes indicative of innovation evidence in the curriculum). The research was developed in two primary schools (EF), in the municipality of Gurupi / TO, using mainly methods and techniques of qualitative research, following the spiral of Elliott research-action. It used documental analysis (Proposal of the curriculum of the Municipality, Political-Pedagogical Projects - PPP and Thematic Projects of Schools, Projects and Teaching Plans); entry questionnaires and exit interviews with the four participating research teachers. Also, participant observation was performed in the moments dedicated to planning and development of these teachers' classes and their actual classes, using laptops. A sample of lessons observed was videotaped and used in interviews of recollection stimulation in order to cause reflection on the teaching moments of action. Data were organized with the support of NVivo software and subjected to content analysis in the following categories: Conception of curriculum; Educational use of DICT; Curriculum integration of TDIC; and DICT changes or Innovation's Evidence. The latter was composed of four sub-categories adapted from Pacheco: Type of Decision, Educational Aspects, Sources of Information and Teacher Awareness, especially for the analysis focused on recollection stimulation interviews in order to understand the evolution of thought of teachers (initial behavior and reconsidered) in relation to the actions developed with the use of laptops. As main results, it is important to distinguish between two directions, in the observed changes (in the concepts and in the pedagogic actions). Changes were observed in dichotomous concept of the teachers between curricular and extracurricular activities to the prospect of integration between the two groups of activities. There have also been changes in the design of occasional use of laptops for integrated use in the school curriculum. Regarding the teachers' actions, the highlights were three levels changes in the use of laptops: from curriculum addendum to use as didactic and pedagogical resource; from use as reinforcing content to use as feature didactic and pedagogical; from didactic use and pedagogical resource to the integrated use in the school curriculum. The relevance of changes in teaching concepts is highlighted, as they subsidized their approach of integration of digital technologies in the school curriculum, creating conducive environment for the innovation in the curriculum.

Keywords: Digital Technologies; Web curriculum; Conceptual changes and Attitudinal; Innovations of evidence; PROUCA laptops.

LISTA DE SIGLAS

ACOT	<i>Apple Classrooms of Tomorrow</i>
AEE	Atendimento Educacional Especializado
AEPR	Assessoria Especial da Presidência da República
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CEB	Conselho de Educação Básica
CEIBAL	Conectividade Educativa de Informática Básica para o Aprendizado em Linha
CIDG	Centros de Pesquisa e Desenvolvimento Profissional dos Professores Globais
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCNEB	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica
EaD	Educação a Distância
ERIC	<i>Education Resources Informatic</i>
GCC	Conselho de Cooperação do Golfo
GTUCA	Grupo de Trabalho de Assessores Pedagógicos do Projeto Um Computador por Aluno
HPV	<i>Human Papilloma Virus</i>
ICT	<i>Information and Communication Technology</i>
IDI	Investigação, Desenvolvimento e Inovação
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IES	Instituição de Ensino Superior
JTLA	<i>The Journal of Technology, Learning, and Assessment</i>
LABIN	Laboratório de Informática
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MEC	Ministério da Educação
ME	Ministério do Esporte
MINC	Ministério da Cultura
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NIS	<i>National Innovation Systems</i>
PCM	Proposta Curricular Municipal
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PME	Programa Mais Educação

PNE	Plano Nacional de Educação
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PPP	Projeto Político-Pedagógico
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PROGITEC	Projeto de Gestão Integrada de Tecnologias
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
PROUCA TO	Programa Um Computador por Aluno no Estado do Tocantins
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
RCAAP	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
SEDUC-TO	Secretaria de Estado da Educação do Tocantins
SEED-MEC	Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação
SEMEG	Secretaria Municipal de Educação de Gurupi
SIED-ENPED	Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância
SNJ	Secretaria Nacional de Juventude
TASHC	Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TELA	<i>Laptop for Teachers & Principals</i>
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TIDD	Tecnologias da Inteligência e Design Digital
UCA	Um Computador por Aluno
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UMINHO	Universidade do Minho
UNB	Universidade de Brasília
UNDIME	União dos Dirigentes Municipais

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Espiral da Investigação-ação	39
Figura 2 - Caminhos possíveis para explorar um tema específico, com o uso do NVivo10.	50
Figura 3 - Banco organizado com os dados desta investigação	52
Figura 4 - Categorias organizadas com uso do recurso nós do <i>software</i> NVivo10	54
Figura 5 - Modo de transcrição das entrevistas	57
Figura 6 - Nucleação dos municípios tocantinenses e quantitativo das equipes	64
Figura 7 - Mapa de nuvens das teses e dissertações sobre o uso dos computadores portáteis (esquerda) e Educação, Tecnologia, Currículo e Mudança ou Inovação (direita)	88
Figura 8 - Mapa de nuvens com a frequência de palavras no total de trabalhos da RSL	97
Figura 9 - Árvore de palavras: categoria concepções de currículo na RSL	102
Figura 10 - Árvore de palavras: categoria concepções de tecnologias na RSL.....	104
Figura 11 - Árvore de palavras: concepção de mudança na RSL.....	114
Figura 12 - Mapa de nuvens de documentos escolares: categoria concepções de currículo	175
Figura 13 - Árvore de palavras de documentos escolares: categoria concepções de currículo	177
Figura 14 - Letra da paródia cantada com os alunos do 3º ano	186
Figura 15 - Imagem original (parte superior) e produzida por um aluno com uso do Tux Paint (parte inferior).....	188
Figura 16 - Atividade de escrita realizada por uma aluna de P3, com o uso do Tux Paint.	191
Figura 17 - Árvore de palavras - <i>Laptop</i> na categoria uso das TDIC, nas escolas	192
Figura 18 - Árvore de palavras - <i>Laptop</i> na categoria integração curricular das TDIC, nas escolas	195
Figura 19 - Ditado original e corrigido com o uso do editor de textos do <i>laptop</i>	216

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Adaptação dos passos para a RSL.....	34
Tabela 2 - Quadro síntese de trabalhos identificados na RSL	35
Tabela 3 - Linha do tempo do imbricamento entre formação e investigação	43
Tabela 4 - Categoria e subcategorias usadas na análise das entrevistas de estimulação de recordação	56
Tabela 5 - Palavras mais frequentes nas teses e dissertações sobre UCA e similares	75
Tabela 6 - Trabalhos com maior número de referências a currículo	77
Tabela 7 - Palavras recorrentes em artigos científicos e documentos oficiais sobre UCA e similares.....	79
Tabela 8 - Palavras recorrentes nas teses sobre tecnologia, currículo e mudança ou inovação curricular.....	86
Tabela 9 - Palavras recorrentes nos artigos científicos relacionados ao tema educação, tecnologia, currículo e mudança ou inovação curricular	91
Tabela 10 - Trabalhos com maior número de referências ao professor	92
Tabela 11 - Trabalhos com maior número de referências a aluno.....	92
Tabela 12 - Palavras recorrentes no total de trabalhos analisados - teses, dissertações e artigos científicos.....	94
Tabela 13 – Lista ampliada de palavras recorrentes no total de trabalhos analisados	95
Tabela 14 - Menções a mudanças provocadas pelo uso de computadores	95
Tabela 15 - Lista reampliada de palavras recorrentes no total de trabalhos analisados .	96
Tabela 16 - Dimensões que regulam o currículo	125
Tabela 17 - Estágios de adoção educacional das TDIC	153
Tabela 18 - Quantidade de menções ao currículo nos documentos oficiais das escolas	169
Tabela 19 - Frequência de palavras nos documentos - concepções de currículo	173
Tabela 20 - Continuidade da frequência de palavras nos documentos - concepções de currículo	174
Tabela 21 - Tipos identificados de uso dos <i>laptops</i>	194
Tabela 22 - Níveis de integração e de conhecimentos para o uso dos computadores portáteis do Prouca.....	204
Tabela 23 - Ocorrência de mudanças, conforme subcategorias	206
Tabela 24 - Mudanças observadas na Escola 1	227
Tabela 25 - Mudanças observadas na Escola 2	229
Tabela 26 - Indícios de inovação nas Escolas 1 e 2.....	233
Tabela 27 - Atributos da difusão da inovação nas Escolas 1 e 2.....	236

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
TRAJETÓRIA PESSOAL E APROXIMAÇÃO COM O OBJETO DE INVESTIGAÇÃO	16
Problema e Objetivos de Investigação	28
Estrutura da Tese	29
 CAPÍTULO I.....	32
CAMINHOS PERCORRIDOS	32
1.1 Passos da Revisão Sistemática da Literatura.....	33
1.2 Pesquisa de Campo.....	36
1.3 Técnicas para Coleta de Dados	43
1.4 Procedimentos para Análise dos Dados	47
 CAPÍTULO II.....	59
CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO	59
2.1 Programa Tocantins Conectado - Um Computador por Aluno (Prouca TO)	60
2.2 Formação de Professores no Âmbito do Prouca TO (2013-2014).....	61
2.3 Primeira Escola e Respectivos Professores	65
2.4 Segunda Escola e Respectivos Professores	68
 CAPÍTULO III	73
EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E MUDANÇAS OU INOVAÇÕES CURRICULARES.....	73
3.1 O Uso de Computadores Portáteis	74
3.2 Educação, Tecnologia, Currículo e Mudança ou Inovação Curricular.....	86
3.3 Análise Global dos Trabalhos Arrolados na RSL	94
3.4 Tendências e Lacunas Identificadas	101
3.4.1 Concepções de currículo	101
3.4.2 Concepções de TDIC e sua integração ao currículo	103
3.4.3 TDIC no currículo de formação de professores	111
3.4.4 TDIC, mudanças ou inovações curriculares.....	114
 CAPÍTULO IV	121
O PROFESSOR COMO SUJEITO DO PROCESSO DE MUDANÇAS CURRICULARES	121
4.1 Concepções de Currículo: Sentidos, Teorizações e Influências nas Práticas Pedagógicas	122
4.2 O que É Inovar para Diferentes Áreas?	135
4.3 Mudanças e Inovações no Contexto Educacional	139
4.4 TDIC, Mudanças ou Inovações Curriculares	147
4.5 Professores: Sujeitos da Inovação	155
4.6 Inovar-se para Inovar: o Maior Desafio Docente	160

CAPÍTULO V	167
INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TDIC EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS	167
5.1 Categoria Concepções de Currículo	168
5.2 Categoria Uso Educacional das TDIC	182
5.3 Categoria Integração Curricular das TDIC	194
5.4 Categoria TDIC, Mudanças ou Indícios de Inovação Curricular	206
5.4.1 Tipos de decisão orientadora das mudanças	207
5.4.2 Aspectos didáticos reestruturados ou afetados	214
5.4.3 Fontes de Informação	217
5.4.4 Consciência do professor	223
5.5 Mudanças e indícios de inovação observados nas escolas	226
CONSIDERAÇÕES FINAIS	241
Contribuições e Limitações	248
EPÍLOGO	254
REFERÊNCIAS	255
APÊNDICES E ANEXOS	280

INTRODUÇÃO

Quando os ventos de mudança sopram, umas pessoas levantam barreiras, outras constroem moinhos de vento¹.(ÉRICO VERÍSSIMO, s/d)

O pensamento do grande escritor brasileiro, Érico Veríssimo, abre esta introdução porque ilustra bem a postura dos educadores diante das mudanças geradas pela expansão das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Modestamente, me incluo na segunda categoria de pessoas, ou seja, aquelas que “constroem moinhos de vento”.

TRAJETÓRIA PESSOAL E APROXIMAÇÃO COM O OBJETO DE INVESTIGAÇÃO

Nos anos finais da década de 80, comecei, com meus filhos, a explorar os recursos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e a refletir sobre como eles poderiam ajudar em minhas tarefas como educadora, ou seja, desde o

¹¹ Disponível em: <http://pensador.uol.com.br/pensamentos_de_erico_verissimo/>. Acesso em: 22 maio 2015.

início de minha carreira profissional, quis aproveitar os ventos de mudança para fazer girar as rodas que movem a educação.

Na época, eu era professora da Educação Básica e estudante do Curso de Pedagogia e comecei a usar as TDIC apenas como instrumento de apoio ao meu trabalho; todavia, comecei a perceber que a expansão do uso das TDIC provocava um crescente e evolutivo processo de mudanças e inovações em diversos setores da sociedade. Assim, ciente de que os ventos de mudanças chegariam às escolas, optei por construir “moinhos de vento”, em vez de “levantar barreiras”, como vi tentar muitos educadores, meus contemporâneos, que chegavam a temer que o computador fosse substituí-los.

Desde então, refletia que a educação escolar não poderia ficar à margem do processo de apropriação tecnológica e de seu uso em favor da aprendizagem dos alunos, mas, ao mesmo tempo, observava a lentidão com que a escola se apropriava de tais recursos. Entendia que essa lentidão poderia ser resultante dos séculos em que a escola perpetua o processo de ensino massificado e estandardizado e o professor limita-se a ser transmissor de informações. Nessa metodologia, o professor não só transmite os conteúdos, como comanda o processo de transmissão, restando aos alunos apenas o papel de sujeitos passivos, que reproduzem as informações assimiladas.

Contrariamente a essa concepção de educação, há muito surgiram propostas educativas que visam a conscientizar, libertar e emancipar o homem. Tais concepções baseiam-se na crença de que cada sujeito aprende em diálogo com o contexto, e essa aprendizagem ocorre na sala de aula, escola e no mundo. Cabe destacar que as mudanças educacionais são demandadas há algum tempo e não são frutos das TDIC, mas que estas escancararam tal demanda, ou seja, com os avanços tecnológicos, a metodologia da transmissão tornou-se rapidamente ultrapassada e improdutiva, por vários motivos.

Primeiro, porque as ferramentas disponibilizadas pelas TDIC são mais rápidas e eficientes do que o professor, no quesito transmissão. Segundo, porque os alunos, por sua contemporaneidade com as TDIC, geralmente apresentam mais facilidade em seu manuseio, do que os professores, que nasceram e se formaram numa era analógica. Terceiro, porque ter acesso à informação não é sinônimo de conhecimento, portanto, o

papel do professor como transmissor, há muito ultrapassado, agora se tornou insustentável, se não for ressignificado, diante das tecnologias digitais.

Como, desde o início de minha carreira profissional, na década de 80, acreditava nessa educação para além da transmissão, a urgência de mudanças conceituais, a partir da expansão das TDIC, não me surpreendeu, ou surpreendeu-me positivamente. Assim, durante toda a década de 90, fui gradativamente tentando inseri-las em minhas práticas como docente e, posteriormente, como coordenadora pedagógica.

Em 2001, tive a oportunidade de realizar uma mudança radical de vida (mudei-me do estado de Minas Gerais - MG para o do Tocantins - TO) e de atividade profissional (passei da educação básica para a superior, na modalidade a distância). Nessa fase de transição, tive muitas oportunidades de leitura e reflexão sobre o papel das tecnologias na educação, com ênfase na Educação a Distância (EaD). O uso das tecnologias aplicadas à formação de professores; a interação mediatizada com os alunos; a produção de materiais instrucionais impressos e midiáticos; a produção de web-aulas; a orientação virtual de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), dentre outras, passaram a fazer parte de meu trabalho e conduziram-me ao mestrado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital (TIDD), da PUC-SP.

O TIDD muito contribuiu para a compreensão do potencial interativo das mídias estudadas. Mas também revelou que meu foco de interesse, como educadora, não poderia ser a tecnologia e sim o componente humano, com destaque para o papel do professor, como agente do processo de aprendizagem.

Como o que move a pesquisa, quiçá o mundo, não são as certezas, mas as dúvidas, essa convicção gerou outros questionamentos, especialmente estes: Como o professor pode ser agente e ensinar com as TDIC quando ele mesmo não as domina? Como promover a própria formação? O que é preciso para que tal formação seja permanente e gere mudanças em suas concepções, isto é, que formação é capaz de produzir resultados que perdurem mesmo após seu término? E, mais, como provocar mudanças nas concepções dos professores sobre o emprego educacional das TDIC, possíveis geradoras de mudanças e inovações curriculares?

Entendemos que o professor precisa começar a dominar as tecnologias, mesmo que o processo seja mais lento do que o percorrido pelos alunos. Também é certo que não é possível esperar que o professor as tenha dominado completamente para começar a usá-las. Portanto, entendemos que ele precisa criar e recriar um ciclo de uso, reflexão e reconsideração sobre as formas de uso educacional das TDIC. Entretanto, o processo de criação e recriação não é simples e requer do professor a articulação entre conhecimento teórico e prático, o que, em geral, não fez parte de sua formação inicial, tampouco da sua atuação (PRADO, 2003).

Nesse contexto, trata-se de aprender a usar as TDIC usando-as; sobretudo, é preciso que o professor reflita sobre esse uso e reconsidere as novas possibilidades. Para essa reflexão sobre a ação, capaz de gerar reconsideração, torna-se necessário o afastamento do momento da situação prática, para reconstituí-la e explicitá-la - olhando para ela enquanto objeto de sua análise (PRADO, 2003). Desse modo, uma formação docente desejada deveria se constituir, nesses momentos de prática e afastamento, e reflexão sobre a prática.

Esse processo reflexivo é denominado, por Tardif (2000), de “epistemologia da prática”, cuja finalidade é revelar os saberes, compreender como tais saberes são integrados concretamente às tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, ampliam e os transformam, em função dos limites e recursos inerentes às suas atividades e ao seu contexto de atuação. A noção de saberes docentes, dada por Tardif e Lessard (2002), tornou-se oportuna para pensarmos o contexto da integração das TDIC ao currículo, por seu sentido amplo, que engloba os conhecimentos, as competências, habilidades e atitudes. Não basta, por exemplo, que o professor conheça as ferramentas disponibilizadas pelos computadores em rede; também é preciso que saiba quando, porque, para que e como usá-las e ter atitudes adequadas para que esse uso se reverta em aprendizagem significativa para seus alunos e para si mesmo.

Corroborando com essa concepção de saberes docentes, a de aprender defendida pelo professor António Nóvoa (2002, p. 23). Para esse autor, o ato de aprender concentra-se essencialmente em dois pilares: “a própria pessoa, como agente; e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente”. Portanto, a experiência pessoal e intransferível é condição indispensável para a aprendizagem (DEWEY, 1979), desde

que o processo de experienciar seja conjugado com o de refletir. Almeida (2009, p. 190) defende que, na formação docente para o uso das TDIC, é “necessário identificar as experiências educativas que podem ser associadas ao pensamento reflexivo para daí extrair o significado que possa influenciar experiências posteriores”.

Desse modo, se aceitamos que aprender se concentra na pessoa, como agente, “torna-se desnecessário falar a respeito da contínua formação [docente] se não [for] sob a perspectiva de [ajudá-lo a] crescer como pessoa.” (ZABALZA, 2004, p. 39). Aceitando, também, a escola como local de crescimento profissional permanente do professor, torna-se necessário romper com o preconceito pernicioso de que a prática, pela prática, gera conhecimento. Somente a prática planejada, que vai crescendo à medida que o professor documenta seu desenvolvimento e suas atividades, refletindo e replanejando-as, pode gerar conhecimento.

Nesse processo, cabe destacar as possíveis contribuições das TDIC associadas às suas propriedades constitutivas, especialmente as de registro de processos e produções e a de interação multidirecional que permitem, respectivamente, a recuperação dos registros digitais (informações, documentos, imagens, sons, vídeos, hipermídias...) e o fazer e refazer contínuos promotores da produção de conhecimentos. (ALMEIDA, 2009; ALMEIDA; VALENTE, 2011; 2012).

Portanto, as TDIC podem contribuir para a formação docente nos parâmetros defendidos por Tardif e Lessard (2005) e Nóvoa (2002). Tais parâmetros são convergentes com as propostas para a formação de professores com e para o uso das TDIC, dentre elas, as apontadas por Prado (2003); Almeida (2001; 2004; 2009); Valente e Almeida (2005, 2007); Valente, Prado e Almeida (2005); Almeida e Prado (2005), citadas e analisadas em várias publicações do grupo de pesquisa Formação de Educadores com Suporte em Meio Digital, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

É ponto convergente, nesses trabalhos, a ênfase em aspectos semelhantes aos defendidos por Miguel Zabalza (2004), inspirado por Schon (2000), de que a formação profissional é um processo que deriva de sua necessária vinculação ao crescimento e aperfeiçoamento das pessoas, portanto, só pode acontecer a partir da reflexão dos sujeitos aprendentes.

No caso da integração pedagógica das TDIC, esse sujeito precisa analisar constantemente suas práticas e rever concepções, para que possa avançar rumo a tal integração, pois esta “evidenciou possibilidades de ampliar o acesso à educação, embora esse uso *per si* não implique práticas mais inovadoras e não represente mudanças nas concepções de conhecimento, ensino e aprendizagem ou nos papéis do aluno e do professor” (ALMEIDA, 2003, p. 329). Para que ocorram mudanças significativas, o professor precisa emancipar-se e, assim, aproveitar o potencial pedagógico da TDIC. Caso contrário, corre o risco de usá-las somente porque a sociedade assim o pede, ou porque se sente pressionado a ser “moderno”, mesmo que, para tal emancipação, o ponto de partida seja a consciência de sua própria ignorância sobre elas.

Tais dúvidas e constatações direcionaram-me ao doutorado em Educação: Currículo, na linha de pesquisa Novas Tecnologias em Educação da PUC-SP, em que me propus a investigar a formação de tutores para a educação a distância. Inicialmente, pensava também em incluir na investigação a formação de professores para o uso das TDIC. Por fim, consegui delimitar com mais precisão o objeto de investigação. Esta se deu ao atuar na formação de professores no Programa um Computador por Aluno no estado do Tocantins (PROUCA TO)².

Com a proximidade com o programa, optei por investigar como os docentes nele envolvidos concebiam o currículo, as TDIC e a integração das TDIC ao currículo escolar. Decidi, também, desenvolver uma investigação-ação que me permitisse ajudar os sujeitos, com pouca experiência no uso pedagógico das TDIC, mas que as estavam usando, a expressar seu pensamento, refletir sobre ele e reconsiderar suas práticas com o uso do computador, como será descrito, mais adiante, ao delimitar o escopo da presente investigação.

Leitura inspiradora, nesse sentido, foi a de Rancieri (2002) no livro **O Mestre Ignorante: Cinco Lições sobre Emancipação Social**. O enredo pode ilustrar o contexto de uso das TDIC por professores com poucas habilidades no manuseio. O autor descreve a história do professor Jacotot, que se deparou, em 1818, com a situação inusitada de ensinar língua francesa a alunos holandeses que ignoravam o francês, assim como ele ignorava o holandês. Conta que Jacotot usou como estratégia uma revista

² O Prouca TO refere-se ao projeto de formação docente desenvolvido nos municípios tocantinenses, nos anos de 2013 e 2014. Tal projeto de formação está descrito no capítulo 2, Contexto da Investigação.

bilíngue e foi surpreendido pelo sucesso dos alunos na execução das atividades. Com os resultados, Jacotot revolucionou suas concepções sobre ensino e aprendizagem.

Entendo que Rancieri (2002) radicalizou, ao defender que não há necessidade de explicações para haver aprendizagem. Ele passou a defender que “a palavra do mestre emudece a matéria dada”, pois condiciona o aprendiz à explicação. Passou a defender, ainda, que se pode ensinar qualquer coisa mesmo sendo ignorante no assunto, mas é preciso emancipar o aluno, ou seja, forçá-lo a usar sua própria inteligência.

Mesmo considerando sua postura muito radical, ler Rancieri induziu-me a pensar que a experiência de Jacotot poderia ajudar a refletir sobre a situação vivida pelos professores, em relação ao emprego das tecnologias a serviço da educação de seus alunos. Naturalmente, não há uma relação direta entre os dois contextos; é preciso considerar os exageros debitados na conta dos arroubos do autor, e guardar as devidas proporções, pois ensinar uma língua desconhecida é qualitativamente diferente de ensinar ou desenvolver um currículo com o apoio das TDIC.

Entretanto, em relação ao domínio das ferramentas tecnológicas, ao manuseio do computador, à navegação na Internet e, conseqüentemente, ao uso pedagógico de tais recursos, os professores geralmente apresentam bastante dificuldade, e são, às vezes, um “mestre ignorante” no assunto. Em contrapartida, os alunos as manuseiam com mais facilidade, mas geralmente não sabem explorá-las como recurso pedagógico. Então, esse saber deveria ser o ponto de partida para a formação dos professores, que, da mesma forma que Jacotot, poderão ensinar (com) aquilo que ignoram, encaminhando o aluno para a emancipação e a utilização de sua própria inteligência para aprender com a TDIC.

Mas, para ajudar o aluno a emancipar-se, o mestre deve ter consciência de seu próprio processo de emancipação. Para Jacotot, quando há a conscientização da capacidade intelectual e se decide utilizá-la, a emancipação ocorre. Entendemos que isso se aplica aos alunos e também ao mestre. A educação emancipadora (RANCIERI, 2002) ou libertadora (FREIRE, 1987; 2008) percebe a ação educativa como um processo dialético, fruto de uma práxis, em que professor e alunos conscientizam-se de sua realidade histórica e, num processo crítico de construção e reconstrução, atuam nela

com criticidade. E esse processo crítico demanda reflexão e mudanças de concepção, ponto considerado crucial para que haja inovação educacional.

Uma dicotomia entre nossa visão e a de Jacotot é que o autor preconiza uma educação mais individual, enquanto pensamos a educação de forma colaborativa, compartilhada pelo conjunto de alunos de uma turma e respectivo professor. Todavia, concordamos com o destaque que ele dá ao papel do educador, para a superação do modelo de ensino pela transmissão, e na superioridade do professor, como fonte de informação. Portanto, nesse aspecto, suas ideias corroboram para a concepção de professor como agente da aprendizagem, que toma grande quantidade de decisões durante sua atuação profissional e, assim, torna-se capaz de promover mudanças e inovações. Sobre esse enfoque, tomamos como base o conhecimento de outros autores, dentre eles Pacheco (1995; 1996; 1998; 2000; 2003; 2009; 2013); Nóvoa (1992; 1997; 2001; 2002); Gimeno Sacristán (1998; 1999; 2000; 2001; 2008) e Zabalza (1994; 2004).

Nóvoa (1991, p. 71) argumenta que o trabalho

centrado na pessoa do professor e na sua experiência é particularmente relevante nos períodos de crise e de mudança, pois uma das fontes mais importantes de estresse é o sentimento de que não se dominam as situações e os contextos de intervenção profissional.

A citação de Nóvoa evidencia o importante papel do sentimento docente para a mudança. Gimeno Sacristán (1988, p. 20) também enfoca o papel ativo do professor, mas destaca o pensamento, no lugar de sentimento, ao explicar que “tanto os conteúdos como os processos desse pensamento [do professor] são fenômenos sociais desenvolvidos dentro do quadro de um posto de trabalho, configurado por variáveis institucionais, sociais, políticas e históricas”. Assim, a análise das ações e dos pensamentos desse professor deve ocorrer dentro de contexto específico.

Corroborando com os argumentos de Nóvoa e Gimeno Sacristán, destacam-se, ainda, as descobertas de Pacheco (1995, p. 64). No livro **O Pensamento e a Ação do Professor**, o autor apresenta os resultados de investigação pautada no paradigma do pensamento do professor. A obra apresenta contribuições valiosas, por exemplo, ao destacar que, para entender o pensamento do professor, é imprescindível “assumir uma atitude reflexiva e consciência, só possível se o investigador estabelecer com o investigado

uma relação complementar e dinâmica, um clima de confiança mútua, não enveredando pelos juízos da investigação”.

Professor e investigador, sem distinção hierárquica ou de qualquer outra espécie, precisam assumir a condição de sujeitos pensantes, que constroem, juntos, alternativas metodológicas. Além de fundamentar a relevância de entender o pensamento do professor, nessa obra, Pacheco apresenta resultados de investigação cujos dados foram coletados por meio de entrevistas de estimulação da recordação, portanto, foi tomada como base tanto na fundamentação teórica quanto metodológica desta tese.

Pacheco (1995, p. 62) cita Shavelson, ao argumentar que a principal competência, ou destreza de ensino em que deve ser formado o professor, é a “tomada de decisões”. Cita, ainda, Estrela e Estrela, que defendem a valorização da observação e investigação na formação de professores. O autor comenta os dizeres de Shavelson e Estrela e Estrela, ao explicar:

será a partir da própria realidade observada que o docente, auxiliado pelo formador, tomará consciência e tornará mais claro o que pensa e realiza de modo a explicitar os seus propósitos e redirecionar a ação conforme as alternativas possíveis.

Assim, Pacheco (1995) aproxima o papel do investigador ao do formador, quando se trata de investigação em educação.

Comparando os argumentos de Zabalza (1994, 2004), Nóvoa (1991) e Pacheco (1995), observa-se que os primeiros destacam o papel do formador de professores, enquanto Pacheco coloca o investigador em educação como corresponsável por tal formação, ao possibilitar ao professor refletir sobre seus pensamentos, juízos e decisões.

Esses princípios se aplicam à formação docente para e com o uso das TDIC, pois o professor, com pouco domínio das ferramentas, dependerá de apoio para refletir sobre suas práticas e caminhar rumo à integração curricular com o uso das TDIC. Os Seminários Web Currículo, organizados pelo grupo de pesquisa Formação de Educadores com Suporte em Meio Digital, já mencionado nesta introdução, têm explicitado bem esse processo ao evidenciar práticas de integração das tecnologias ao currículo. O evento, que se encontra em sua quarta edição (2015) promove a socialização, o debate e a reflexão sobre “iniciativas de educadores de atuarem como

investigadores de suas próprias práticas, ao refletirem sobre elas e as apresentarem para discussão em eventos científicos” (ALMEIDA; ASSIS, 2011, s.p.).

Os Seminários Web Currículo, assim como diversos projetos de investigação, que envolvem a formação de professores para o uso das TDIC, experienciados pelos membros do referido grupo de pesquisa, demonstram o princípio da aprendizagem reflexiva, desenvolvido por Donald Schön (2000), no que se refere à necessidade de formar profissionais que reflitam sobre a sua própria prática, na expectativa de que a reflexão seja um instrumento de desenvolvimento de seus pensamentos e ações. Pensamento e ação não se separam no cotidiano das escolas, portanto, a formação do professor, para o uso das TDIC, deve ser concomitante com seu uso.

Nesse sentido, Almeida (2001, p.121) argumenta que formar docentes em atividade nas escolas não é um projeto para atuação futura, mas trata-se “de uma formação direcionada pelo presente, tendo como pano de fundo a ação imediata do educador. A formação estabelece uma congruência entre o processo vivido pelo educador formando e sua prática profissional”.

Com base nesses pressupostos e por acreditar que o uso educacional das TDIC é capaz de incentivar nova postura do educador, desde que ele reflita sobre esse uso, uma vez que o modo como “concebe, interpreta e explica a vida da aula se deriva de maneira mais ou menos direta uma forma típica de atuação” (GIMENO SACRISTAN, 2007, p. 81), é que optei por investigar as mudanças nas concepções docentes, como será delimitado nos objetivos da investigação, descritos nas próximas páginas.

Outro motivo para tal opção é que minha história, assim como de outros colegas professores, é a história de quem viu a disseminação da tecnologia digital na sociedade, e seus primeiros usos na educação. Em decorrência de vivenciar a incerteza, emergiu em mim a conscientização sobre a necessidade de buscar alternativas que favorecessem a apropriação tecnológica, pelos atuais e futuros professores, de forma a capacitá-los para a transposição do uso das TDIC para os currículos da educação básica. O anseio é por uma formação que os auxilie a superar a função do “mestre explicador e transmissor” de informações, rumo à construção do mestre autor da integração das TDIC ao currículo escolar.

Nesse contexto, concordando com Zabalza (2004), que entender o processo reflexivo efetivado por um professor pressupõe entender seu pensamento e compreender suas ações, a formação desejada deve ser reflexiva, como um fim para melhorar os processos empregados para ensinar. Tais convicções fundamentaram a delimitação do escopo da presente investigação que versa sobre as mudanças nas concepções docentes e possíveis movimentos de mudança curricular pela incorporação das TDIC às suas práticas pedagógicas.

Mas, em que contexto(s) seria possível observar condições favoráveis às mudanças atitudinais e conceituais, por docentes, pela integração curricular das TDIC?

Dentre as iniciativas do governo federal para que o Brasil atinja os patamares esperados para a educação no século XXI, encontramos o projeto Um Computador por Aluno (UCA)³ (BRASIL, 2007) desenvolvido a partir de experimentos, denominados pré-piloto, em cinco escolas brasileiras, com uma tocantinense. Em fase posterior, foi estendido para 300 escolas brasileiras, das quais dez localizadas no estado do Tocantins. A partir dessa fase, foi desenvolvido o Programa Um Computador por Aluno (Prouca)⁴ (BRASIL, 2010) como meio de proporcionar formação docente para a integração curricular das TDIC, em desenvolvimento no Brasil, incluindo o estado do Tocantins.

Figueiredo e Peixoto (2011, p.10) fizeram levantamento dos resultados do projeto UCA em documentos oficiais do governo federal e em trabalhos de investigação científica vinculados a programas de pós-graduação em Educação do Brasil. Localizaram oito dissertações sobre o projeto e relataram que todas destacam como problemas recorrentes “avarias nas máquinas; trabalho descontinuado, já que a escola recebe novos professores com certa frequência; falta ou pouca assistência técnica; falta de tempo para os planejamentos individuais e em grupo, bem como para a formação docente”.

Em contrapartida, e apesar de não negarem as limitações citadas por Figueiredo e Peixoto (2011), trabalhos como os de Santos, (2010); Mandaio, (2011); Araújo,

³O projeto Um Computador por Aluno (UCA) foi implantado pelo Ministério da Cultura (MEC), no ano de 2007, com o objetivo de intensificar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas, por meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino.

⁴ O Prouca foi instituído pela Lei 12.249, de 14 de junho de 2010, com o objetivo de promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis denominados *laptops* educacionais.

(2011); Pontes, (2011) e Xavier (2011) mostraram avanços, decorrentes do uso dos *laptops* do UCA, como o aumento do interesse e da participação dos alunos; mudanças nos métodos e objetivos de ensino; e expressivo uso das tecnologias pelos professores. A partir de 2010, com a expansão do projeto piloto para 300 escolas brasileiras e implantação do Prouca, outras tantas investigações foram desenvolvidas, como as de Weckelmann (2012); Piorino (2012); Reis (2012); Schneider (2012); Neiva (2013). Tais investigações destacaram como avanços no uso dos *laptops*, além dos já relacionados, a melhoria na leitura e escrita, o aumento do letramento digital e das competências docentes e discentes para o trabalho em equipe.

O UCA ofereceu bases para a implantação do Prouca, especialmente no tocante à relevância da formação docente. Destaca-se que foi estruturada uma rede de formação, acompanhamento e apoio às práticas pedagógicas, com o uso do *laptop* educacional nas escolas, com os objetivos, dentre outros, de: “qualificar os professores [...] em consonância com as especificidades das propostas curriculares de suas escolas; Criar uma cultura de redes cooperativas, intra e inter escolas, [...] favorecendo a autonomia, o aprofundamento e a ampliação do conhecimento sobre a realidade contemporânea”. (SEED/MEC, 2009, p. 4).

Tal formação pautou-se na perspectiva reflexiva, visto que, para a incorporação das TDIC à prática docente, entendeu-se ser preciso

assessorar o educador em seu trabalho cotidiano, valorizar o seu saber oriundo de sua experiência profissional, promover a articulação desse saber e de sua prática com as TI e com teorias que ajudem a refletir e depurar essa experiência. E, sobretudo, favorecer a sua atuação como um profissional crítico-reflexivo comprometido com uma prática transformadora, progressista e prazerosa, na qual cada ser se situa em sua inteireza de ser humano aprendente e utiliza as TI para representar, interagir, compreender e atuar na melhoria de qualidade de seus processos e produções, bem como inserir-se no seu contexto e no mundo, transformando-os e transformando-se. (ALMEIDA, 2002, p.72)

Nessa perspectiva, desde o ano de 2010, a formação reflexiva de professores para o uso das TDIC nas escolas, no âmbito do Prouca, vem acontecendo sistematicamente, em alguns estados brasileiros, e tenho acompanhado a referida formação no estado do Tocantins. No final do ano de 2012 e início de 2013, o programa chegou a mais de 70 municípios tocantinenses e tive a oportunidade de participar da formação dos professores nas escolas que receberam os *laptops*.

Problema e Objetivos de Investigação

Como o acompanhamento dessa formação, as práticas curriculares nas escolas participantes do Prouca TO⁵ acenaram-me como contexto propício para a investigação e tese de doutorado, como será descrito no capítulo 2, Contexto da Investigação. A identificação de possíveis mudanças no currículo desenvolvido nessas escolas, tornou-se objeto de investigação, por entender que as mudanças na concepção dos docentes, que passaram pela formação e estavam trabalhando com os *laptops* em sala de aula, poderiam apontar indícios de inovações curriculares. Nesse contexto, o problema de investigação foi assim enunciado:

Como são concebidos, por docentes participantes do Prouca TO (2013\2014), o currículo escolar, as TDIC e a integração das TDIC ao currículo? E, que mudanças conceituais e atitudinais desses docentes podem ser identificadas como indícios de inovação nos currículos de escolas participantes do programa?

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma investigação-ação em duas dessas escolas, envolvendo diretamente quatro professoras, conforme descrição no capítulo 1, Caminhos Percorridos. Essencialmente teve como objetivo geral compreender possíveis mudanças nas concepções e práticas⁶ dessas docentes (participantes da formação Prouca TO) sobre currículo, TDIC e integração das TDIC ao currículo escolar, visando a explicitar as mudanças conceituais e/ou atitudinais (com destaque para aquelas mudanças que indicavam inovação curricular).

Para o alcance desse objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Descrever as concepções de currículo escolar e tecnologias digitais contidas nos documentos escolares, comparando-as com as concepções expressas pelos professores;

⁵ Idem à nota 2.

⁶ As mudanças nas concepções foram observadas em situações que os docentes, sujeitos da investigação, expressaram, de forma verbal ou não verbal, mudanças nos conceitos sobre a integração curricular das tecnologias., assim, em algumas partes da tese, também são denominadas de mudanças conceituais. As mudanças nas práticas ou nas ações também são denominadas mudanças atitudinais.

- Acompanhar e intervir nas práticas educativas desenvolvidas, com o uso dos computadores portáteis⁷ em duas escolas participantes do Prouca TO;
- Problematicar, com os professores, as práticas desenvolvidas, desde a concepção, o planejamento, a realização e reconsideração/replanejamento;
- Identificar possíveis mudanças nas concepções e práticas docentes, indicadoras de inovação curricular, em decorrência do uso dos computadores portáteis;
- Analisar as práticas e concepções docentes que favoreceram as mudanças conceituais e atitudinais, destacando possíveis regularidades.

Estrutura da Tese

A descrição e análise dos resultados encontrados constituem essa tese, que contém, além desta introdução, os seguintes capítulos:

O primeiro capítulo, **Caminhos Percorridos**, fundamenta e descreve o processo de Revisão Sistemática da Literatura (RSL), empregado na abordagem bibliográfica. Apresenta o protocolo de adaptação das técnicas da RSL usadas na área da saúde para aplicação no tema “educação, tecnologia, currículo e inovação ou mudança curricular”. Também apresenta e fundamenta a investigação-ação como metodologia para a pesquisa de campo. Descreve as técnicas e os instrumentos empregados para a coleta e análise dos dados. Pelo fato de apresentar os procedimentos da revisão bibliográfica e descrever o *software* NVivo10⁸, usado nas diferentes etapas, desde a organização e consultas às fontes arroladas na RSL (capítulo 3), até a análise dos dados (capítulo 5), este capítulo de abordagem metodológica, abre a tese.

O segundo capítulo, **Contexto da Investigação**, apresenta o curso de Formação dos Formadores para Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na

⁷ Computadores portáteis e *laptops* são usados como sinônimos, assim como em vários trabalhos sobre temas correlatos ao dessa tese.

⁸ NVivo10 é um *software* que facilita a organização de materiais diversos (textos em word e PDF, áudios, vídeos, fotos...) e oferece condições para análise de “dados em detalhes utilizando ferramentas de busca, consulta e visualização permitindo a descoberta de conexões sutis, justificar descobertas com rigor e compartilhar o trabalho com facilidade”.

escola - TDIC Escola, no qual desempenhei a função de coordenadora adjunta. Em seguida, apresenta as duas escolas da rede pública municipal de Gurupi/TO e o perfil das quatro docentes arroladas na investigação.

O terceiro capítulo, **Educação, Tecnologia e Inovação Curricular**, traz os resultados da RSL e a análise crítica dos trabalhos localizados nas diferentes bases de dados. Com o apoio do *software* NVivo10, apresenta e analisa as palavras mais frequentes nas teses, dissertações, nos artigos científicos e outras publicações sobre os subtemas: Integração tecnologia e currículo; Educação, tecnologia e inovação; e Um computador por aluno. Ato contínuo, explicita as tendências ou ênfases predominantes e as lacunas ou temas pouco explorados nos trabalhos arrolados na revisão.

O quarto capítulo, **O Professor como Sujeito do Processo de Inovação Curricular**, amplia a RSL, em relação à abordagem dos conceitos teóricos chave que fundamentam a investigação. Evidencia os sentidos, as teorizações e influências nas práticas pedagógicas, das concepções de currículo respaldadas, principalmente, em Gimeno Sacristán (1998; 1999; 2000 e 2013); Moreira; Silva (2011); Pacheco (1998; 2000 e 2013) e Pacheco; Paraskeva (1999).

Também analisa o que é inovar para diferentes áreas. Aprofunda a concepção de inovação no contexto educacional destacando as inovações curriculares via integração das TDIC, com base em Christensen, Horn e Johnson (2012), Barros e outros (2011), Demo (2010), Dwyer, Ringstaff e Sandholtz (1992), Valente (2002; 2005; 2011 e 2013), Almeida (2002; 2007; 2010 e 2014), Almeida, Dias e Silva (2013) e Mota e Scott (2014).

Por último, aborda o professor como sujeito reflexivo capaz de provocar a inovação, a partir de sua própria inovação, com fundamentação, dentre outros, em Dewey (1979), Pacheco (1995), Alarcão (2003), Gimeno Sacristán (1999), Zabalza (2008), Demo (2010), Almeida; Dias; Silva (2013), e Mota; Scott (2014).

O quinto capítulo, **Integração Curricular das TDIC em Duas Escolas Públicas**, apresenta e analisa as informações coletadas nas escolas a partir de quatro categorias: Concepções de Currículo; Uso Educacional das TDIC; Integração Curricular das TDIC e TDIC; Mudanças/Indícios de Inovação Curricular. Para a quarta categoria

(em que foram priorizadas como fontes as entrevistas de estimulação da recordação), a análise destaca as concepções iniciais e reconsideradas por P1, P2, P3 e P4. Para tal, foram empregadas quatro subcategorias adaptadas de Pacheco (1995): Tipo de Decisão; Aspectos Didáticos Reestruturados ou Afetados; Fontes de Informação; e Consciência do Professor.

Após essa trajetória, as considerações finais indicam as mudanças nas concepções docentes e os indícios de inovações curriculares, ponto de chegada da presente investigação. Contudo, considerando que todo ponto de chegada se constitui em novos pontos de partida, além dos achados, esta seção apresenta também suas limitações e as recomendações para investigações futuras.

CAPÍTULO I

CAMINHOS PERCORRIDOS

Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos. (ANDRADE, s.d.)⁹

O pensamento do professor e escritor Fernando Teixeira de Andrade abre o capítulo da metodologia por ilustrar a condição humana, no processo de produção da sua própria existência. Para fazer investigação, é preciso abandonar o senso comum, deixar os caminhos que levam ao conforto e à comodidade do “já sabido”, para evoluir rumo a conhecimentos mais sistematizados.

Com esse pensamento, guiado pela necessidade cognitiva de compreender como se dá a integração das TDIC ao currículo, assim como identificar possíveis mudanças nos currículos de escolas participantes do Prouca TO (2013/2014), a

⁹Fernando Teixeira de Andrade (1946-2008) foi professor de Literatura e também deixou vários escritos, dentre os quais o texto **O Medo: o Maior Gigante da Alma** (s/e, s/d) de onde foi retirada esta citação. Disponível em :<<http://www.rosangelaliberti.recantodasletras.com.br/blog.php?idb=11154>>.

partir das mudanças nas concepções e ações docentes, é que foi definido o percurso metodológico.

Para descrever os caminhos metodológicos percorridos nesta investigação ação, o capítulo está organizado em duas seções.

A primeira apresenta as etapas da RSL, descrevendo esse tipo de revisão e como foi desenvolvida.

A segunda parte descreve a metodologia adotada na pesquisa de campo, desde a opção epistemológica pela investigação qualitativa, o desenvolvimento da investigação-ação em duas escolas públicas municipais de Ensino Fundamental (EF), inseridas no Prouca TO. Apresenta as técnicas e os instrumentos usados para a coleta de dados e para a análise de conteúdo, realizada com apoio do *software* NVivo10, que também será objeto de descrição, neste capítulo.

1.1 Passos da Revisão Sistemática da Literatura

Para localizar, selecionar e analisar criticamente as investigações divulgadas nos últimos anos, sobre temas correlatos ao da presente investigação, foram empregadas técnicas que se aproximam dos padrões da RSL, que, segundo Atallah e Castro (s/d, p. 20) "é mais frequentemente utilizada para se obter provas científicas de intervenções na saúde". Os autores argumentam que o preparo de uma RSL deve ser iniciado com o desenvolvimento do projeto e citam Handbook (1994) para descrever os sete passos necessários a tal projeto.

Para a revisão do tema Educação, Tecnologias Digitais¹⁰ e Mudança ou Inovação Curricular, foi realizada a adaptação livre desses passos, como mostra a tabela 1.

¹⁰ TIC, ICT, TDIC e Tecnologias ou Tecnologias Digitais são usadas com o mesmo sentido, neste trabalho.

Tabela 1 - Adaptação dos passos para a RSL

Segundo Atallah e Castro	Adaptação para este trabalho
1. Formulação da pergunta	1. Estabelecimento do protocolo: Definição dos indexadores de busca, dos bancos de dados eletrônicos e critérios a serem adotados
2. Localização e seleção dos estudos	2. Localização e seleção dos estudos.
3. Avaliação crítica dos estudos que determinará quais serão os estudos válidos que irão ser utilizados na revisão	3 e 4. Pré-análise dos trabalhos localizados, com exclusão dos repetidos em mais de uma base. Leitura seletiva dos trabalhos, com classificação dos significativos para a pesquisa em pauta.
4. Coleta de dados, quando todas as variáveis estudadas devem ser observadas nos estudos.	
5. Análise e apresentação dos dados, quando, baseado na semelhança entre os estudos eles ser o agrupados para a meta-análise	5. Organização e agrupamento dos trabalhos, conforme focos presumidos de pesquisa.
6. Interpretação dos dados	6. Interpretação dos estudos selecionados
7. Melhora e atualização da revisão cada vez que surjam novos estudos sobre o tema	7. Ampliação da revisão com a inclusão de novos estudos e de outros trabalhos impressos ou digitais.

Fonte: Gonçalves (2015b, p. 1)

A aplicação desses passos é descrita por Gonçalves (2015b), autora dessa tese. Os resultados parciais das buscas, nos diferentes bancos de dados, também foram descritos em artigos apresentados por Gonçalves (2014¹¹; 2015b¹²). Portanto, os quatro primeiros passos serão aqui brevemente retomados, seguidos da descrição dos passos 5 - interpretação e 6 - ampliação da revisão.

Gonçalves (2014; 2015b) explica que os indexadores de busca são definidos em três etapas, ou focos diferentes de pesquisa: 1- educação e tecnologia e currículo; 2- educação e tecnologia e inovação/mudança¹³; 3- Um computador por

¹¹ O artigo, intitulado **Tecnologia, Currículo e Inovação: o Estado da Arte (2009-2013)**, foi apresentado no Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância (Sied-EnPED), 2014, no grupo temático: Pesquisa e Produção do Conhecimento em Educação, Tecnologias e Linguagens; no subgrupo: Estratégias e Instrumentos Metodológicos na Coleta e Análise de Dados.

¹² O artigo intitulado **Revisão Sistemática da Literatura: uma Aproximação na Área da Educação** foi apresentado no IV Seminário Web Currículo e XII Encontro de Pesquisadores em Currículo, 2015, sob o eixo temático: Novas Tecnologias na Educação.

¹³ O uso da barra (inovação/mudança) indica que as buscas foram inicialmente realizadas com o primeiro termo, depois repetidas, substituindo-o pelo segundo.

aluno, ou Prouca, ou Magalhães, ou modalidade 1:1. Também define o recorte temporal (2009-2014) e que foram aceitas somente publicações submetidas à revisão por pares. Descreve, também, que as buscas aconteceram em quatro bases de dados eletrônicas, das quais duas nacionais e duas internacionais: o Portal de Periódicos da Capes e o Portal de Teses e Dissertações da Capes; o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP) e o *Education Resources Informatic* (Eric).

A autora explica, ainda, que a preanálise dos estudos selecionados constituiu-se de quantificação dos estudos e da primeira triagem qualitativa. Esta se realizou com o objetivo de estabelecer critérios que determinassem a validade dos trabalhos encontrados, em relação ao presente estudo. Em seguida, visando a favorecer a perspectiva analítica necessária à tarefa, afirma que foi proposto um agrupamento dos trabalhos significativos (passo 4). Tal agrupamento resultou em 179 trabalhos, classificados em três focos, ou frentes de pesquisa, apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Quadro síntese de trabalhos identificados na RSL

2 PALAVRAS		3 PALAVRAS
Tecnologia, educação	Tecnologia, educação, currículo	Tecnologia, educação, inovação
TIC, educação	TIC, educação, currículo	TIC, educação, inovação
<i>ICT, education</i>	<i>ICT, education, curriculum</i>	<i>ICT, education, innovation</i>

Fonte: Gonçalves (2015b, p. 9)

Cabe destacar que 179 é o valor absoluto de trabalhos significativos levantados nessa RSL. Ou seja, esse agrupamento não admitiu repetição de trabalhos, e cada um foi arrolado somente a um dos grupos. Assim, por exemplo, mesmo que vários trabalhos sobre o tema Um Computador por Aluno apresentassem foco na integração dos computadores portáteis ao currículo escolar, nesta etapa, eles foram relacionados somente ao grupo 3.

Realizada essa seleção e o agrupamento prévios, os trabalhos foram organizados em um banco de dados no *software* Nvivo10, conforme os temas (Educação, Tecnologia e Currículo; Educação, Tecnologia e Inovação; Um Computador por Aluno) e tipo (teses e dissertações ou artigos científicos).

Organizado o banco de dados, usando os recursos do NVivo10, fez-se a consulta sobre as palavras de maior ocorrência e foi criado um mapa de nuvens, para cada grupo de trabalhos. Em seguida, uma revisita às referências, que deram origem às palavras mais evidenciadas, permitiu a primeira análise e interpretação dos conteúdos. Tal interpretação inicial foi seguida da análise crítica desses 179 trabalhos. Nesta, foram usadas as árvores de palavras, que, combinadas à frequência de palavras e ao mapa de nuvens, proporcionou uma visão panorâmica, seguida de um olhar mais detalhado acerca de temas e subtemas abordados nos trabalhos.

Na descrição desses passos iniciais da RSL, Gonçalves, (2014, 2015b) detalha o processo e os produtos parciais, relacionando o quantitativo de trabalhos obtidos, em cada busca realizada. Já o conteúdo da interpretação (passo 5), ampliado por publicações clássicas sobre currículo, assim como de publicações mais recentes sobre inovação curricular com as TDIC (passo 5), que constituem os resultados da RSL, estão detalhadas no capítulo 3 desta tese. Os conceitos-chave encontrados e as principais tendências nas abordagens desses trabalhos, também são retomados em outras partes da tese, sempre que necessário.

1.2 Pesquisa de Campo

Laville e Dionne (1999, p. 32) defendem a investigação qualitativa nas ciências humanas, afirmando que seus objetos de investigação “são dotados de liberdade e consciência” e que “a realidade dos fatos humanos é [da consciência e da realidade] amplamente tributária, e raramente se pode determiná-la, em toda sua complexidade, sem considerar os múltiplos elementos que a compõem”.

Concordando com as autoras, para a pesquisa de campo, foi adotada, como princípios epistemológico e filosófico, a investigação qualitativa, em coerência com as necessidades de uma investigação educativa. Segundo Pacheco (1995, p. 9), “uma atividade de natureza cognitiva que consiste num processo sistemático, flexível e objeto de indagação que contribui para explicar e compreender os fenômenos educativos”. O autor ainda destaca que, na investigação educativa, são exigidos dois requisitos: “que seja científica – pautada pela sistematicidade e pelo rigor – e que seja pedagógica – adequada ao objeto de estudo”.

Pautando-se nesses requisitos, foram adotados procedimentos da investigação-ação, ou pesquisa-ação¹⁴ que é

um tipo de pesquisa social com base empírica, concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes, representativos da situação e/ou do problema, estão envolvidos de forma cooperativa e participativa (THIOLLENT, 2011, p.3).

A pesquisa-ação é um dos tipos de investigação-ação que segue um ciclo no qual “se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela”. Em uma e outra forma de investigação, deve haver “associação da pesquisa a uma estratégia ou proposta coletiva de intervenção, indicando-nos a posição de investigação inicialmente com ação de intervenção, que imediatamente passa a ser objeto de investigação” (FRANCO, 2005, p. 496).

Devido a essas características, a investigação-ação não pode ser desenvolvida sem um envolvimento direto do investigador no contexto investigado. Portanto, na investigação-ação educacional, durante seu desenvolvimento, o pesquisador deve participar da vida da escola. Nessa participação, ele precisa desenvolver ações planejadas, com os sujeitos nelas envolvidos.

Neste trabalho, é adotado o termo investigação-ação, mesmo em contextos que os autores usam pesquisa-ação, por entender que o termo pesquisa encontra-se desgastado pelo uso indiscriminado e por considerar que a expressão investigação-ação explicita melhor o processo empregado na presente investigação ao pressupor que o investigador e todos os sujeitos nela arrolados foram envolvidos em todos os processos/andamento da investigação.

Por causa da participação intensa, intencional e planejada, Triviños (2009) alerta sobre o uso da investigação-ação. Segundo ele, em determinados contextos, ela pode não alcançar resultados que possam enriquecer a ciência social, em decorrência do excessivo envolvimento entre investigadores e investigados.

¹⁴ Consultando o Michaelis, dicionário de Português online, encontramos que: Pesquisa é “ação ou efeito de pesquisar; busca, indagação, inquirição, investigação”. E investigação é o “ato ou efeito de investigar, de inquirir, de pesquisar”. Consultando os dicionários de etimologia de BUENO (1975) e FERREIRA (1986) os conceitos de pesquisa e investigação também se apresentam de forma bastante similar, porém cabe notar que, especialmente em publicações europeias, o termo pesquisa parece se relacionar com algo estático ao passo que investigação se relaciona com movimento.

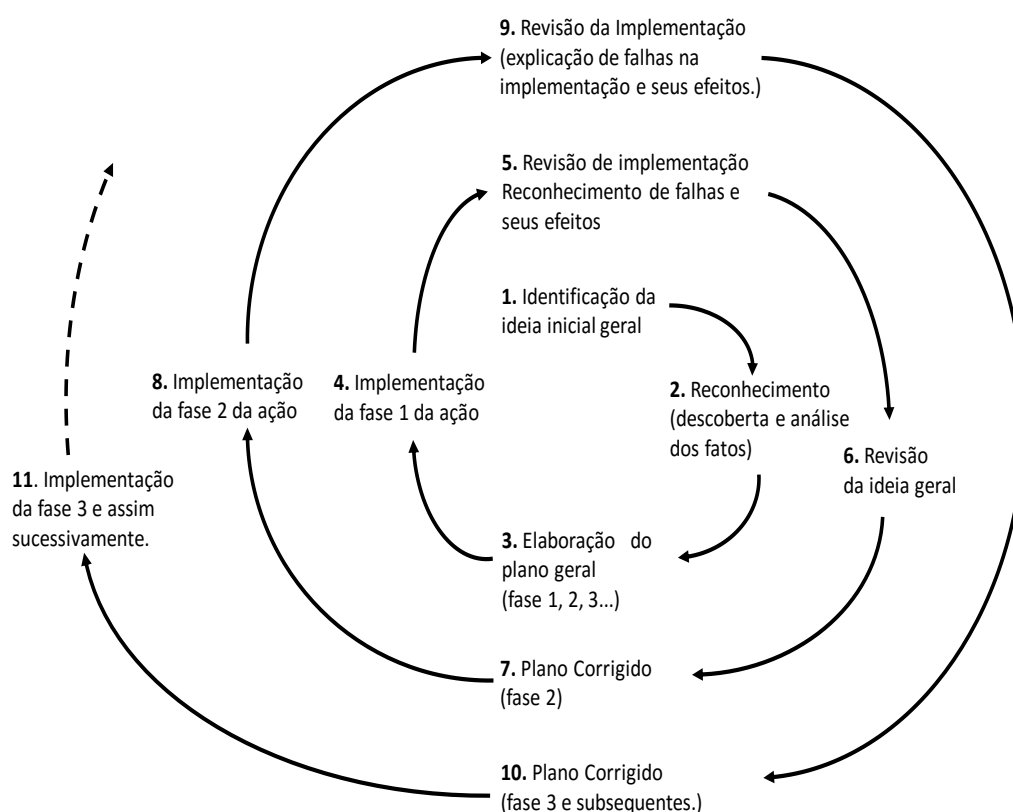
Thiollent (2011) também afirma que há riscos no desenvolvimento da investigação-ação e aponta dois principais. O primeiro é o risco da manipulação, caso os pesquisadores não se interroguem sobre os fins e os meios empregados para a investigação, focando demasiadamente na intervenção. Segundo, há o risco de chegar a muita participação e pouco conhecimento.

Dessa forma, é natural que, na investigação-ação, as intervenções e a produção do conhecimento se inter-relacionem. Entretanto, para não correr os riscos anteriormente citados, Thiollent (2011) destaca a necessidade de o pesquisador interveniente estar atento às exigências de conhecimento associadas ao ideal científico, pois esse tipo de investigação torna-se insuficiente quando desprovido de questionamento próprio da investigação científica.

Não esquecendo os cuidados com o rigor necessário à investigação científica, a investigação-ação demanda flexibilidade, como defende Franco (2005, p. 496) "nos ajustes progressivos aos acontecimentos, fortalecendo a questão da investigação com ação". Essa flexibilidade também é defendida por Elliott (1998), para quem a investigação-ação deve acontecer em forma de espiral.

Desse modo, com base nas concepções expressas por Thiollent (2011), Tripp (2005), Franco (2005) e Elliott (1998), assume-se que a investigação sobre mudanças nas concepções docentes, a partir da integração dos *laptops* ao currículo escolar, e a ação de provocação e efetivação dessas mudanças, podem ser reunidas no mesmo processo. Para isso, a investigação provocaria ação que iria, aos poucos, alimentando a investigação. Portanto, no período de acompanhamento das práticas docentes, nas escolas, a investigação e a ação se imbricaram de tal forma que se tornou difícil separar quando ocorria uma ou outra.

No decorrer do processo, as fases da espiral de Elliott (1998) foram percorridas, constituindo, assim, uma investigação-ação, mostrada na figura 1 e descrita a seguir.

Figura 1 - Espiral da Investigação-ação

Fonte: Adaptado pela autora de Elliott (1998, p. 139)

A ideia inicial da investigação foi apresentada à gestora e às professoras de uma das escolas participantes do Prouca TO, no Município de Gurupi, com a adesão de três professoras, número suficiente, uma vez que a intenção era fazer uma imersão relativamente aprofundada nas práticas pedagógicas, com o uso dos *laptops*, desenvolvidas por tais professoras.

Teve início, assim, a primeira fase da investigação. Com as professoras regentes das turmas do 3º e 5º anos, foi elaborado um plano para essa fase, que previa, para as quartas-feiras, o acompanhamento dos planejamentos semanais, no turno matutino. O acompanhamento das aulas, com o uso dos *laptops*, ocorreria no turno vespertino e a turma de 5º ano usaria os equipamentos no primeiro horário e, a do 3º ano, após o recreio. Na sexta-feira, a intenção era retornar à escola para observar as atividades desenvolvidas pela terceira professora, na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), e para entrevistar as professoras, quando necessário.

Todavia, passados dois meses de acompanhamento sistemático das atividades docentes, poucas práticas, com o uso dos *laptops*, puderam ser observadas, uma vez que as professoras regentes nem sempre os usavam, enquanto a professora de AEE, desde a segunda semana de investigação, havia se afastado do trabalho por motivo de doença. Além disso, mesmo nos dias estabelecidos e registrados nos planos de aula, aconteceu de os *laptops* não serem usados. Ou seja, mesmo usados apenas nesse dia da semana e em horário pré-estipulado, a observação inicial indicou que, frequentemente, ocorriam mudanças no planejado.

Em busca de respostas para esse problema, e considerando que a investigação estava alicerçada na “tríade investigação-ação-intervenção” descrita por Almeida *et al* (2013, p. 259), foram realizadas intervenções. Durante os horários de planejamento, as professoras passaram a explicitar suas concepções sobre o uso dos *laptops*. Para elas, esse uso seria restrito às oficinas constantes do curso de formação do Prouca TO.

Com essa constatação, era chegada a hora de revisar o plano da investigação-ação, inserindo nova fase, com caráter de intervenção, na formação e prática, como “suporte para a reflexão e metarreflexão” (ALMEIDA *et al.*, 2013, p. 259). Uma reunião com as duas professoras, a coordenadora de TIC e a gestora escolar, foi fundamental para esse redirecionamento. Inicialmente, foi explicado e demonstrado que a forma como estavam sendo usados os *laptops* dificilmente geraria integração ao currículo e dados exemplos de como essa integração poderia ser promovida. Houve discussão acalorada sobre o significado de “integração curricular dos *laptops*”.

A opção foi por “um tratamento de choque”, por meio da apresentação de sugestões de sequências didáticas (conjunto de atividades ligadas entre si, planejadas e organizadas de acordo com os objetivos de aprendizagem sobre determinado tema, envolvendo conceitos, procedimentos e atitudes), com os temas curriculares em desenvolvimento nas respectivas turmas. Com a adoção das várias atividades constantes nas sequências didáticas, esperava-se que o uso dos *laptops* ocorresse em, pelo menos, uma aula/dia, visto que, de acordo com Dolz *et al.* (2004), o trabalho pedagógico com elas permite a elaboração de contextos de produção de forma precisa, por meio de atividades múltiplas e variadas, com a finalidade de oferecer aos alunos noções, técnicas e instrumentos que desenvolvam suas capacidades de expressão oral e escrita, em diversas situações de comunicação.

Pela observação anterior, verificou-se que a sugestão dificilmente seria aceita, mas a esperança era que, ao ser proposto o uso diário dos *laptops*, poder-se-ia conseguir que fossem usados duas ou três vezes por semana. Ao final da reunião, ficou proposto o uso duas vezes por semana, para desenvolver sequências didáticas, que seriam reorganizadas pelas professoras, com apoio da pesquisadora, no próximo encontro para planejamento.

Assim, após a revisão do plano, teve início a segunda fase da investigação-ação com observação e registro de uma média de duas aulas semanais, por turma. Nesse ínterim, como a professora da sala AEE continuava afastada para tratamento médico, optou-se, também, por restringir a investigação apenas às duas turmas.

Concomitantemente a essa fase da investigação-ação, aconteceu nova etapa do curso de formação Prouca. Durante o encontro presencial, na escola, foi desenvolvida uma oficina para reestruturação e transposição didática das “oficinas originais” propostas no curso de formação de professores, e aplicada em sala de aula para os alunos. Visto que o uso centrado em recursos da Internet era prejudicado pela dificuldade de conexão, nas escolas, também foi incluído, nesse encontro, um momento para relembrar as ferramentas disponíveis nos *laptops* visando à sua apropriação.

Tais práticas de formação, com participação direta da pesquisadora na equipe de formação, tiveram boa repercussão no município, a ponto de uma tutora e coordenadora de TIC de outra escola, que também recebeu *laptops* e participava da formação Prouca TO, solicitar sua participação nesse encontro com seus professores.

O momento foi oportuno para nova revisão da ideia geral da investigação-ação e mudanças nas fases subsequentes, com a inclusão, na investigação, de duas professoras dessa nova escola, dando início à terceira fase, que consolidou a proposta das entrevistas de estimulação da recordação, descrita na seção Técnicas para Coleta de Dados.

A escolha dos sujeitos de investigação ocorreu por **amostragem de conveniência**¹⁵ – pois, ao final, participaram quatro professoras voluntárias, às quais a pesquisadora teve acesso direto, uma vez que as duas escolas Prouca em que trabalham localizam-se no município de residência da pesquisadora, que também foi coordenadora adjunta (regional) do referido projeto de formação docente para o uso das TDIC.

Ao retornar às escolas, no mês de abril de 2015, para a entrevista de saída com as equipes escolares, mais dois professores de uma das escolas fizeram relatos espontâneos sobre como estavam usando os computadores portáteis do Prouca. Apesar de não terem participado da investigação-ação, seus relatos, assim como os das coordenadoras de TIC e das gestoras das duas escolas, foram incorporados na análise, pela relevância de suas falas para a compreensão do processo de mudanças em andamento na referida escola.

Essa ampliação da equipe de usuários dos computadores portáteis é indicadora de mudanças na cultura escolar. O corpo docente da escola está compartilhando os significados produzidos nas experiências vividas durante a formação e o uso dos laptops com os alunos, nos anos anteriores, com os novos membros da equipe. Sob a liderança da coordenadora de TIC, na escola, no ano de 2015, a equipe continua usando os equipamentos e produzindo novos significados, que trazem consigo aspectos criados nas experiências anteriores, ou seja, os significados produzidos são compartilhados no que pode ser considerado uma “cadeia criativa” (LIBERALI, 2011).

O termo cadeia criativa pertence às questões teóricas subjacentes da Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural. Liberali (2011) denomina de cadeia criativa o processo que ocorre quando uma atividade produz significados, e estes são compartilhados com novos parceiros, em atividades posteriores. Nesse caso, são produzidos novos significados, que trazem consigo aspectos criados na primeira atividade, ou seja, significados produzidos são compartilhados nessa cadeia criativa.

¹⁵ Esta é uma técnica de amostragem não probabilística em que, como o próprio nome indica, a amostra é identificada primeiramente por conveniência, ou seja, voluntários são incluídos para compor a amostra, simplesmente porque eles estão disponíveis. (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2007).

1.3 Técnicas para Coleta de Dados

A coleta de dados documentais e a aproximação com os educadores da escola começou em 2013, ainda do período de formação. Em fevereiro de 2014, teve início a investigação ação que se estendeu até o mês de Abril de 2015, em um imbricamento entre ações de formação e investigação, conforme linha do tempo, mostrada na tabela 3.

Tabela 3 - Linha do tempo do imbricamento entre formação e investigação

Data	Setembro 2013	Fevereiro 2014	31 Julho 2014	05 Outubro 2014	15 Dezembro 2014	05 Abril 2015
Formação	Início da Formação nas escolas.	Continuidade da formação	Continuidade da formação	Oficinas de formação com professores e gestores. Realização de colóquio com as equipes gestoras.	Conclusão da formação	-
Investigação	Acesso aos documentos tais como PCM, PPP e projetos temáticos das escolas.	Início da Investigação-ação na escola 1: questionário de entrada (P1 e P2), participação no planejamento anual e análise documental.	Imersão na escola 1 (observação/ intervenção em planejamentos e práticas com uso dos laptops. entrevistas de estimulação da recordação)	Inclusão da Escola 2 na Investigação-ação questionário de entrada (P3 e P4); análise documental. Imersão na escola 2 (observação/ intervenção em planejamentos e práticas com uso dos laptops. entrevistas de estimulação da recordação)	Entrevistas de saída com as 4 professoras participantes na investigação-ação.	Conclusão da investigação-ação: entrevistas de saída com as equipes das escolas 1 e 2.

Fonte : Elaborada pela autora

Assim, indiretamente a investigação começou com a participação nos encontros de formação do Prouca. Essa fase inicial foi importante para a familiarização com o contexto das escolas, antes de começar uma investigação mais direta com observação de aulas, intervenções e entrevistas de estimulação da recordação (SMYTH, 1991; 1996; ZABALZA, 1994; PACHECO, 1995; AMADO, 2008; 2009; NGUYEN *et al*, 2013). Também serviu para compreender como pensam e agem os profissionais que seriam arrolados na fase de intervenção direta e gerar conjecturas sobre quais seriam suas concepções, visando a melhor direcionar as entrevistas.

A investigação se intensificou a partir da aplicação de questionários de entrada para as professoras que se dispuseram a participar (fevereiro 2014: P1 e P2;

Outubro 2014: P3 e P4). Participação em reuniões de planejamento, leitura e análise do Projeto Político-Pedagógico das escolas, e dos Projetos Temáticos por elas adotados para o ano letivo de 2014; além da Participação nas atividades cotidianas das escolas e conversas informais com professores, gestora e outros profissionais que nelas atuam. A partir do dia 31 de julho de 2014, as atividades de investigação se desenvolveram regularmente durante todo o semestre letivo, com uma frequência de duas a três vezes por semana, em cada turma.

Nos estudos sobre o pensamento do professor, os recursos metodológicos devem ser capazes de captar a sua ação e também o seu pensamento. Ou, conforme Zabalza (1994, p. 31), nesse tipo de investigação, deve ser considerado que a atuação do professor é dirigida por seus pensamentos. Metodologicamente, isso requer acesso aos pensamentos do professor sobre as suas ações pedagógicas. O autor argumenta que, se entendemos o professor como um profissional que sabe o que faz, isso pressupõe que ele, melhor do que ninguém, pode esclarecer o porquê das suas ações. “Em poucas palavras, pressupõe aceitar que perguntar-lhe por que é que faz as coisas pode ser um bom método para saber realmente por que é que as faz” (ZABALZA, 1994, p. 34).

Nessa mesma linha de pensamento, encontra-se o modelo de investigação, desenvolvido por Pacheco (1995, p. 71),

que se enquadra no âmbito dos estudos sobre o *currriculum* e formação de professores com o objetivo de abordar o pensamento e a ação dos professores, mais ao nível das crenças e perspectivas, realçando-se o conhecimento prático resultante da experiência adquirida num *continuum* ...

O referido modelo sustenta-se nos pressupostos de “uma estratégia integrada de investigação [...] e uma relação de pluralidade metodológica de conhecimento” (PACHECO, 1995, p. 71-77).

Nessa perspectiva plural, durante o segundo semestre letivo de 2014, também foram empregadas as seguintes técnicas para a coleta de dados:

- observação de aulas com uso do *laptop*, com registros no diário da pesquisadora e em áudio ou vídeo;
- entrevista reflexiva com as professoras, após as aulas, ou durante o encontro seguinte para planejamento;

- entrevista de estimulação de recordação, com cada um dos professores ao assistir, individualmente, com 2 a 3 de suas aulas gravadas ou videogravadas.

Esse último tipo de entrevista “assenta na invocação” de experiências passadas (AMADO, 2009, p. 203). Ou seja, trata-se de um relato sobre os pensamentos que ocorreram e as decisões tomadas em atividades anteriores ao momento da reflexão, possibilitando esclarecimentos que permitem desvendar o sentido das ações – nesse caso específico, das professoras, em uma situação de interação de aula.

Inicialmente, foi observada uma ou duas aulas desenvolvidas com o uso dos *laptops* em cada turma/cada professora participante. Após as aulas, ou no próximo encontro para planejamento, os procedimentos observados foram analisados e, por vezes, seguidos de intervenções e sugestões para que o uso dos *laptops* pudesse avançar para sua integração ao currículo escolar¹⁶.

Em seguida, as aulas passaram a ser gravadas em áudio, ou vídeo, para a posterior realização das entrevistas de estimulação de recordação (SMYTH, 1991; PACHECO, 1995; THEOBALD, 2008; ROWE, 2009; AMADO, 2009). Como exemplos dessa técnica, foram localizadas as teses de Beineke (2009) e Queiroz (2010). Conforme Amado (2009), também existem estudos anteriores, como os de Sadalla e Larocca (2004), Pinto (1993), Veiga Simão (1993), Clark e Peterson (1990), Marcelo Garcia (1987), Calderhaed (1981), dentre outros.

Pacheco (1995, p. 74) explica que a entrevista de estimulação de recordação consiste em entrevistar o professor enquanto assiste à sua própria aula em vídeo ou áudio. Mediante as imagens assistidas, ou sons escutados, o professor “recorda-se do que se passa e tenta analisar a prática através do seu próprio discurso reflexivo e introspectivo”. A entrevista de recordação visa à construção de uma narrativa reflexiva. Smyth (1991, p. 279)¹⁷ propõe que a entrevista promova a **ação reflexiva** por meio do

¹⁶ A integração entre o currículo e as TDIC relaciona-se com a concepção de currículo subjacente à prática do professor e ao estágio de desenvolvimento da apropriação tecnológica e pedagógica em que ele se encontra, portanto, para que essa integração ocorra, não basta usar os *laptops*, mas o processo deve ser refletido, antes, durante, e após a aula.

¹⁷ O instrumental organizado por Smith (1996; 1991; 1989), empregado nas entrevistas de estimulação da recordação, também é utilizado nas sessões reflexivas em pesquisas baseadas nas proposições da Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural (TASHC).

ciclo de quatro tipos de ação (descrever, informar, confrontar e reconstruir), em que os docentes possam perceber suas práticas, seus significados, as influências que as permeiam e a possibilidade de emancipação. Para esta investigação, foi incluída a reconsideração, conforme as etapas da narrativa reflexiva, descritas a seguir.

- **Descrição** - O que eu fiz nesta aula com uso dos *laptops*? Com que objetivo?
- **Informação** - Qual o significado da educação que eu faço com o uso dos *laptops* e outras tecnologias?
- **Confrontação** - Como cheguei a esta forma de uso destes *laptops* e a ensinar assim?
- **Reconsideração** - Analisando minha própria aula, posso reconsiderar comportamentos e condutas, procedimentos e intervenções, com mais tranquilidade e objetividade?
- **Reconstrução** - Como eu poderia integrar os *laptops* e outras tecnologias ao currículo, de forma diferente e mais produtiva?

Assim, no decorrer das entrevistas de recordação, visando a provocar a reflexão das docentes, foram feitas algumas perguntas de caráter aberto. Em diferentes momentos do vídeo, a professora foi questionada sobre como percebeu os alunos naquele momento da aula; como descreveria a sua atuação na aula; se as atividades desenvolvidas foram planejadas anteriormente; e o que a preocupava naquele momento da aula. Por fim, foi indagada sobre o que, naquela aula, poderia ser reconsiderado e realizado de outro modo, em situações posteriores.

Ao final do ano letivo de 2014, também ocorreram as entrevistas de saída, com cada docente, sobre as mudanças observadas em sua própria prática e na escola como um todo, especialmente sobre a integração dos *laptops* ao currículo escolar. A entrevista de saída foi realizada basicamente em torno de quatro questões:

- O que a motivou para aderir ao Prouca?
- Você já usava o computador, antes do Prouca?

As professoras que responderam afirmativamente foram solicitadas que identificassem quando e como ocorria esse uso, a frequência, quais as dificuldades na época, etc.

- Há quanto tempo começou a usar o *laptop* com seus alunos? Em que o Prouca pode mudar/mudou o seu trabalho com os alunos? Dê exemplos.

Nos casos em que essa pergunta levou à descrição de situações de mudança, ou inovação curricular, tentou-se coletar mais dados, solicitando exemplos de situações, frequência com que ocorrem, desde quando ocorrem. Houve também a tentativa de identificar situações antecedentes e consequentes da inovação descrita pelo participante. Nos casos em que essa pergunta não levou à descrição de situações de mudança, ou inovação curricular, foi pedido que o participante falasse um pouco mais de sua experiência com as TDIC, sobre suas dificuldades, sobre o que já havia tentado fazer para solucionar seus problemas, e pedidos exemplos de situações.

- Em que o Prouca pode mudar/mudou o trabalho na escola como um todo? Você diria que haverá/houve mudanças no currículo escolar? Dê exemplos.

Em Abril de 2015, também foram realizadas entrevistas livres com as equipes escolares. Estas não seguiram roteiro predefinido, ou seja, os sujeitos falaram livremente sobre as mudanças ocorridas na escola, a partir do uso dos *laptops* do PROUCA e sobre como este uso estava acontecendo após o encerramento da formação.

1.4 Procedimentos para Análise dos Dados

A análise de conteúdo foi adotada visando identificar concepções docentes sobre currículo, TDIC e sua integração ao currículo escolar, assim como os fatores que determinaram ou que contribuíram para mudanças ou indícios de inovações curriculares pela incorporação das ferramentas dos *laptops* educacionais.

Cabe salientar que, por mais que muitos autores abordem a análise de conteúdo, até mesmo utilizando conceitos diferenciados e diferentes terminologias para as diversas etapas da técnica, nesta tese, toma-se como base a conceituação de Bardin (2011), bem como as etapas da técnica explicitadas por esta autora. Tal opção se deve ao fato de a autora ser referência, no Brasil, em investigações que adotam a análise de conteúdo como técnica de análise de dados. Bardin (2011, p. 37) refere que a análise de conteúdo consiste em:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com mais rigor, será um

único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações.

Diante do exposto, percebe-se que a análise de conteúdo tem como objetivo ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados. Corroboram com essa definição, as afirmações de Chizzotti (2006, p. 98), para quem “o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas”. O autor argumenta ainda que, para decodificar os documentos, na análise de conteúdo, o pesquisador pode “utilizar vários procedimentos, procurando identificar o mais apropriado para o material a ser analisado, como análise léxica, análise de categorias, análise da enunciação, análise de conotações” (CHIZZOTTI, 2006, p. 98). Na presente investigação, foram adotadas categorias e subcategorias, como será descrito adiante.

Bardin (2011, p. 125-132) organiza o processo de análise para auferir significação aos dados coletados, em três fases: pré-análise; exploração do material com a definição de categorias e tratamento dos resultados; inferência e interpretação, cujos resultados compõem o capítulo 5.

A pré-análise é a fase em que se organiza o material a ser analisado com o objetivo de torná-lo operacional, sistematizando as ideias iniciais. Trata-se da organização propriamente dita, feita em quatro etapas: (a) leitura flutuante, que é o contato com os dados, momento de conhecer o texto; (b) escolha dos recortes de textos, que consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, com a determinação de indicadores, por meio de recortes de texto nos dados coletados para análise.

Destaca-se o grande volume de dados coletados: os obtidos dos documentos, como a Proposta Curricular da Rede de Ensino, os Projetos Político-Pedagógicos, e materiais usados na formação do Prouca; Projetos Temáticos das escolas e Planos de Ensino das professoras envolvidas na investigação; e, ainda os dados, deliberadamente obtidos na pesquisa, registrados no diário de campo; e as entrevistas com as docentes. Assim, foi importante o apoio do *software* NVivo10, na catalogação e organização desses diferentes materiais, em uma base de dados, ou “projeto” criado para esse fim.

Antes de continuar a descrição do uso do NVivo10¹⁸ na presente investigação, cabe aqui breve apresentação desse *software*, e de suas principais funções. O NVivo10 é um *software* da QSR International de suporte para investigação de métodos qualitativos e mistos. Ajuda o pesquisador a organizar e analisar facilmente as informações não estruturadas, para que tome sempre as melhores decisões. O *software* permite que todos os documentos relativos à investigação sejam guardados num projeto, que se torna uma base de dados relativos a essa mesma investigação. Desse modo, é possível que, em qualquer momento da investigação, o investigador recorra a esses dados e consiga facilmente recolher todos os resultados; demonstrar a forma como atingiu esses resultados; e, portanto, descrever todo o processo e todas as conclusões da forma mais clara possível (BAZELEY, 2013).

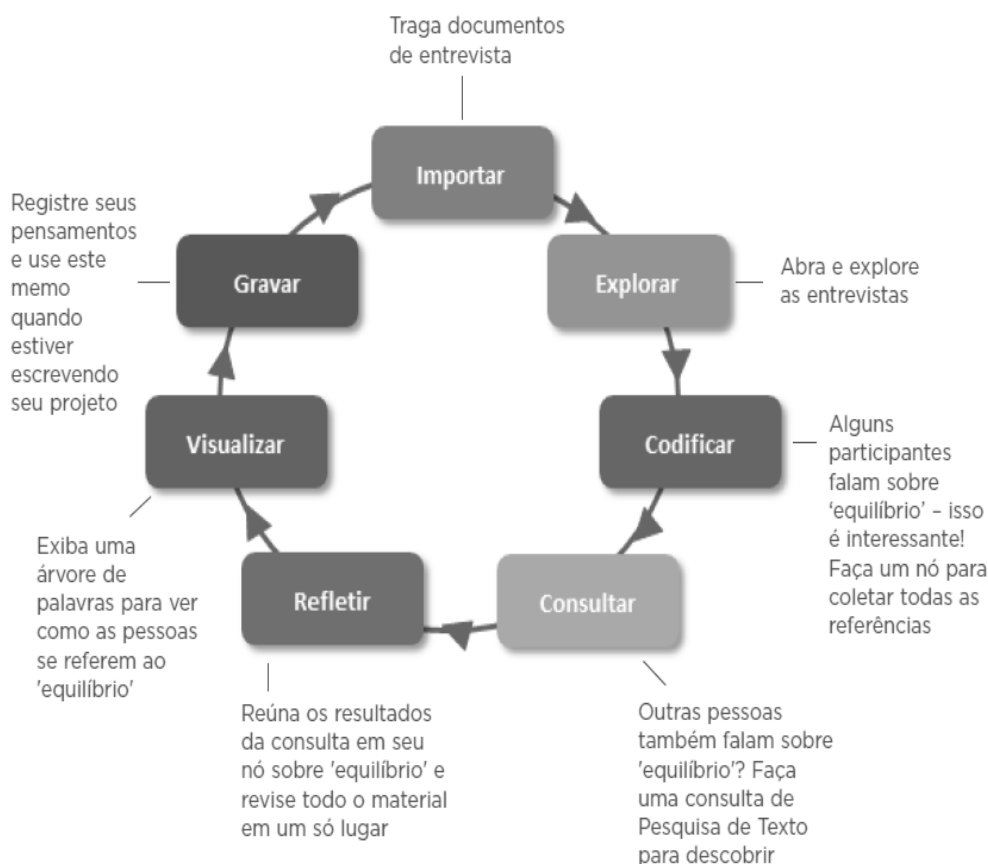
Para tal, o NVivo10 fornece uma área de trabalho criada para utilizar as diretrizes da interface de usuário da Microsoft e, por esse motivo, parece familiar e de fácil uso. Ajuda o pesquisador em cada etapa do projeto - da organização do material até a análise e, por fim, no compartilhamento e na geração de relatórios.

Ao acessar o NVivo10, a primeira tarefa do pesquisador é criar seu projeto de trabalho e, então, se abrirá sua área de trabalho, onde fará as diferentes atividades de organização e consulta aos dados, permitidas pelo *software*, para cada etapa da investigação.

A figura 2 mostra essas diferentes funções, ou caminhos possíveis, para explorar um tema. Inicialmente, permite que o pesquisador importe as fontes para criar seu banco de dados, exemplificadas como entrevistas, mas que podem ser diferentes materiais, em diversos suportes midiáticos: textos, áudios, vídeos ou imagens. Inicialmente ele importa e organiza seus dados (funções mostradas no lado direito da figura 2). Faz as consultas necessárias e, posteriormente exposta os resultados em forma de tabelas, mapas de nuvens, árvore de palavras, dentre outras representações visuais. (funções mostradas no lado esquerdo da figura 2).

¹⁸ Para mais informações, o manual de introdução ao NVivo10 for Windows, está disponível em: <<http://download.qsrinternational.com/Document/NVivo10/NVivo10-Getting-Started-Guide-Portuguese.pdf>>

Figura 2 - Caminhos possíveis para explorar um tema específico, com o uso do NVivo10.



Fonte: Manual NVivo10 for Windows, (p. 6).

Os materiais importados podem ser organizados em pastas e subpastas, conforme critérios estabelecidos pelo pesquisador. A importação de materiais, que são denominados, no NVivo10, de fontes internas, é muito semelhante ao processo de anexar arquivos ao *e-mail*, por exemplo.

Organizadas as fontes, é chegado o momento de explorá-las, por meio de consultas diversas: dos termos que ocorrem com frequência nas fontes e consulta de onde determinados termos ocorrem, são as mais simples. Essas consultas podem gerar tabelas, mapas de nuvens, árvores de palavras e ser ou não salvas no projeto. Nessa etapa inicial, o mais importante é que o software permite ao pesquisador explorar suas fontes. As ideias que vão surgindo em torno dos dados, podem ser também arquivadas e sempre conectadas às suas fontes.

O *software* também permite a codificação, quando o pesquisador já conhece bem suas fontes e tem como selecionar unidades de significado. Para organizar essas unidades de significado coletadas de cada fonte, o pesquisador deve criar os “nós”. À

medida que a codificação vai sendo feita, os dados vão ficando organizados nesses “nós” (BAZELEY, 2013). No NVivo10, cada “nó” surge como uma área de armazenamento, onde pode ser encontrada não só a categoria, como também todas as unidades codificadas nessa categoria e permite, inclusive, aceder de forma rápida ao contexto real onde se encontra inserida tal unidade.

Criados os “nós”, novas consultas precisam ser feitas, agora nos extratos das fontes que o pesquisador arrolou a cada “nó”. É importante destacar que, em todas as fases, o pesquisador pode fazer consultas ou revisitas aos seus dados; incluir; excluir; ou alterar fontes completas ou extratos delas. Assim, as funções iniciais (lado direito da figura 2) não se encerram, ao serem iniciadas as funções de refletir, visualizar e gravar (lado esquerdo da figura 2).

As funções de refletir e visualizar podem ser desenvolvidas com o uso de diferentes recursos do *software*, como, por exemplo, a árvore de palavras, que, segundo Queiroz (2010), condensa milhares de informações, de diversas fontes e as exibe de forma intuitiva e direta, permitindo a análise pelo pesquisador. As árvores de palavras possibilitam a visualização da parte do texto em que determinada palavra se insere e quais outras ramificações se abrem, a partir das primeiras relações estabelecidas.

Gerada uma árvore de palavras, com os extratos das fontes de investigação classificadas em determinado nó, o pesquisador pode clicar sobre uma palavra e retornar ao resumo de quantas referências foram envolvidas nesse nó; às referências que o geraram; bem como ao texto em si. E é esse ir e vir que facilita ao pesquisador fazer codificações, identificar convergências ou divergências, ou outras análises necessárias à sua investigação.

Outra opção para as ações de refletir e visualizar é o uso das matrizes de codificação, com as quais o pesquisador pode cruzar informações arroladas aos nós, por meio da definição de que aspectos deseja classificar nas linhas e colunas e, em seguida, visualizar os resultados em uma matriz.

Cabe destacar, ainda, que o NVivo10 permite que as categorias, ideias, os conceitos e/ou as inter-relações entre os dados, possam ser demonstradas visualmente, quer através da construção de modelos ou de matrizes (BAZELEY, 2013).

Fechando os parênteses (bastante extenso, mas que pareceu necessário) para explicar o funcionamento do NVivo10, cabe concluir que a utilização do *software* no processo de análise e as respectivas consultas feitas aos dados, subsidiam o pesquisador no desenvolvimento de novos conhecimentos, novas ideias e reflexões.

Para uso na presente investigação, os dados coletados nas aulas observadas foram organizados por turma/ano e em subpastas com os registros escritos (descrições), registros em áudio e vídeo, e, nos casos em que foi possível, os materiais produzidos pelos alunos. Também foi criada uma pasta denominada planejamentos, que incluiu os registros escritos da pesquisadora sobre os encontros semanais de planejamento observado e os planos das aulas observadas com o uso dos *laptops*, organizados por turma. Ainda foi criada uma pasta para os projetos de ensino e outra para a proposta curricular do município, seccionada em seus componentes. Os conteúdos (áudio ou vídeo) das entrevistas de estimulação da recordação e de saída, foram organizados em subpastas, por professor, e denominadas de P1, P2, P3 e P4. Foi criada, também, uma pasta com os materiais relacionados à formação de professores do Prouca, como a adaptação das oficinas para aplicação em sala de aula.

Todos esses dados, importados para a área de trabalho do NVivo10, constitui o banco de dados mostrado na figura 3.

Figura 3 - Banco organizado com os dados desta investigação

The screenshot shows the NVivo10 interface. On the left, a tree view under 'Fontes' (Sources) lists various folders: 'Internas', 'AULAS' (with subfolders for 1º, 3º, 5º, and 5º ANO A. LINO), 'ENTREVISTAS' (with subfolders for Feedback, P1, P2, P3, P4), 'MATERIAIS FORM', 'PLANEJAMENTOS', 'OBSERVAÇÃO', 'PLANOS DE AU', 'PROJETOS DE', 'PROPOSTA CURRICULAR' (highlighted), 'APRESENT', 'ARTE', and 'AVALIAÇÃO'. On the right, a table titled 'PROPOSTA CURRICULAR' displays a list of curriculum items with columns for 'Nome', 'Nós', 'Referências', 'Criado em', and 'Criado por'.

Nome	Nós	Referências	Criado em	Criado por
HISTÓRIA 3º ANO	0	0	23/09/2014 15:17	LMG
HISTÓRIA 5º ANO	0	0	23/09/2014 15:17	LMG
LÍNGUA PORTUGUESA 3º ANO	0	0	27/09/2014 12:47	LMG
GEOGRAFIA 3º ANO	0	0	27/09/2014 12:48	LMG
LÍNGUA PORTUGUESA 5º ANO	0	0	27/09/2014 12:48	LMG
GEOGRAFIA 5º ANO	0	0	27/09/2014 12:49	LMG
CIÊNCIAS 3º ANO	0	0	27/09/2014 12:49	LMG
CIÊNCIAS 5º ANO	0	0	27/09/2014 12:49	LMG
MATEMÁTICA 3º ANO	0	0	27/09/2014 12:50	LMG
MATEMÁTICA 5º ANO	0	0	27/09/2014 12:50	LMG
ENSINO RELIGIOSO 3º ANO	0	0	27/09/2014 12:51	LMG
ENSINO RELIGIOSO 5º ANO	0	0	27/09/2014 12:51	LMG
ARTE 2º AO 5º ANO	0	0	27/09/2014 12:59	LMG

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Organizado o banco de dados, passou-se à exploração do material coletado e disposto nas diferentes pastas. Esta é a segunda fase referida por Bardin (2011), que consiste na exploração do material, com a definição de categorias (sistemas de codificação) e a identificação das unidades de registro (a unidade de significação corresponde ao segmento de conteúdo considerado como unidade-base, visando à categorização e contagem frequencial) e das unidades de contexto nos dados (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro).

Nessa fase, uma revisita às fontes e seu confronto com o problema e os objetivos da investigação confirmou as quatro categorias estabelecidas previamente: Concepções de Currículo; Uso Educacional das TDIC; Integração Curricular das TDIC; e TDIC, Mudanças/Indícios de Inovação Curricular. Também indicou a necessidade de subcategorias para a análise das entrevistas de estimulação da recordação. Para tal, foram adotadas quatro subcategorias adaptadas de Pacheco (1995): Tipo de Decisão, Aspectos Didáticos, Fontes de Informação, e Consciência do Professor. Considerando as diferentes fases da análise de conteúdo, propostas por Bardin (2011, p. 133), destacam-se as dimensões da codificação e categorização que possibilitaram e facilitaram as interpretações e inferências. A codificação “corresponde a uma transformação [...] dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão”.

Após a codificação, segue-se para a categorização, que consiste na classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas, ou classes, que reúnem um grupo de elementos sob um título genérico; agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns desses elementos (BARDIN, 2011, p. 147).

Assim, continuando com o apoio do *software* NVivo10, foram construídos os nós, relacionados às categorias de análise, definidas para a presente investigação, como mostra a figura 4.

Figura 4 - Categorias organizadas com uso do recurso nós do software NVivo10

Nós			
Nome	Fontes	Referências	Criado em
Concepções de currículo	29	61	03/12/2014 15:34
Mudanças e/ou-inovações curriculares	21	76	03/12/2014 17:21
Aspectos Didáticos reestruturados ou afetados	5	8	30/01/2015 13:30
Consciência do professor	10	21	30/01/2015 14:06
Fontes de informação	7	16	30/01/2015 13:32
tipo de decisão	7	15	30/01/2015 13:26
Uso de TDIC	22	29	03/12/2014 17:11
Apêndice	1	1	15/07/2015 9:28
Integração curricular das TDIC	14	26	03/12/2014 17:16
Recurso did-ped	6	11	15/07/2015 9:29
Reforço	7	11	15/07/2015 9:25

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Esses nós representam as regularidades ocorridas, apreendidas pelo cruzamento das informações contidas nos documentos e nas diversas comunicações com as professoras, uma vez que “a intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)” (BARDIN, 2011, p. 44).

Na fase seguinte, que diz respeito ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação, ocorreu a condensação e o destaque das informações para análise. Esse foi o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica sobre os conteúdos coletados nas escolas e com as respectivas professoras. Nessa fase, foram explorados os recursos disponíveis no NVivo10, com várias consultas feitas ao banco de dados.

As etapas do tratamento dos resultados, inferência e interpretação, antecedem as interpretações inferenciais. Essas etapas envolvem diversos simbolismos que precisam ser decodificados. Para tal, fez-se um esforço para desvendar seu conteúdo latente, como refere Triviños (2009). Assim, antes de avançar na análise, para testar, optou-se pela análise inicial apenas da primeira categoria: Concepções de Currículo. O teste foi realizado por meio da revisita aos dados (PPP, PCM, Projetos Temáticos e Planos de Aula, e registros das observações e entrevistas) e seleção dos extratos que se enquadravam na categoria um, seguida da vinculação ou codificação dos trechos selecionados aos

respectivos nós. Passo seguinte foi a consulta e o registro de frequência das cem palavras com cinco letras ou mais, aceitando 50% de similaridade. Após a exclusão dos termos gramaticais, restaram 93 palavras.

Em seguida, foi gerado o mapa de nuvens dos extratos codificados pelo nó Concepções de Currículo. Após exploração dos recursos disponíveis no NVivo10 para auxiliar a análise, optou-se, além do uso da frequência de palavras e do mapa de nuvens, por usar a árvore de palavras, nas fontes textuais.

Portanto, a análise do conteúdo dos extratos vinculados ao nó Concepções de Currículo foi realizada, por meio da identificação da ocorrência de palavras, do mapa de nuvem e da árvore de palavras. A ocorrência maior ou menor de conceitos chaves e de palavras, nessa categoria, serviu como forma de teste e contribuiu para a depuração das quatro categorias previamente estabelecidas: Concepções de Currículo; Uso Educacional das TDIC; Integração Curricular das TDIC; e TDIC - Mudanças e/ou Indícios de Inovação Curricular. Os três recursos usados permitiram retornar às referências de origem e à explicitação das concepções de currículo expressas ou subjacentes.

Para as entrevistas de saída e estimulação da recordação, foi seguido um processo diferente, na análise de conteúdo. Visando a apreender a essência das mudanças, a partir da evolução das concepções docentes, o conteúdo dessas entrevistas foi arrolado prioritariamente à categoria TDIC - Mudanças e/ou Indícios de Inovação Curricular. A esta foram incorporadas, como subcategorias, categorias testadas e aplicadas por Pacheco (1995): **tipo de decisão, aspectos didáticos, fontes de informação e consciência do professor.**

Tais categorias mostraram-se adequadas e coerentes com os objetivos da presente investigação, por permitirem apreender as concepções iniciais e reconsideradas, expressas pelos docentes no decorrer das entrevistas, em diferentes aspectos. Assim, a adaptação do instrumento metodológico testado e aplicado em estudos efetuados por Pacheco (1990, 1995), gerou a quarta categoria e subcategorias conforme apresentado na tabela 4.

Tabela 4 - Categoria e subcategorias usadas na análise das entrevistas de estimulação de recordação

CATEGORIA		
TDIC, MUDANÇAS E/OU INDÍCIOS DE INOVAÇÃO CURRICULAR.		
SUBCATEGORIAS	ELEMENTOS ENVOLVIDOS	DETALHAMENTO
TIPO DE DECISÃO	Alunos, planificação, procedimentos e contexto da turma.	Concepções expressas nas condutas inicial e reconsiderada, dos professores
	Elementos didáticos	Conteúdos\informação, objetivos, metodologia, recursos, laptop, livro ou outros materiais didáticos, ritmo do plano...
ASPECTOS DIDÁTICOS	Aspectos da turma	Atividades\ gestão, disciplina, ordem, clima, ambiente, relação Prof. aluno, participação...
	Alunos (indivíduos)	Conhecimentos, aprendizagem, afetividade, atitudes, ritmo, rendimento, comportamento, motivação...
FONTES DE INFORMAÇÃO	Conduta verbal e não verbal do professor.	Conduta inicial e reconsiderada pelo professor (verbal do professor), expectativas do professor, recordação de conhecimentos anteriores, planos de aulas e outros registros do professor.
	Documentos diversos	
CONSCIÊNCIA DO PROFESSOR	Regras práticas de ensino, princípios de ensino, sentimentos expressos e procedimentos alternativos.	Concepções expressas na conduta inicial e reconsiderada pelo professor.

Fonte: Subcategorias adaptadas de Pacheco (1995, p. 104).

Como as fontes dessas entrevistas eram áudios ou vídeos (não textuais), foi utilizada a ferramenta do NVivo10 denominada “Matriz de Codificação”, que trabalha com a frequência de conceitos, sem a necessidade de transcrição integral das fontes. Extratos do áudio dessas entrevistas foram codificados, segundo as subcategorias de Pacheco (1995). Tais matrizes permitiram a interação com os conceitos expressos pelas docentes e sua exploração nos contextos de ocorrência, ou seja, nos trechos das entrevistas.

Para essa análise, foi utilizado o Modo de Transcrição do NVivo10, que possibilita ao pesquisador reproduzir e pausar a mídia, transcrevendo os trechos de interesse, à medida que os ouve. Ao optar por “editar”, o *software* adiciona linhas para o registro literal ou parafraseado, indicando a extensão e duração do trecho transcrito, como mostrado na figura 5.

Figura 5 - Modo de transcrição das entrevistas

Nome	Ns	Referências	Criado em	Criado por	Modificado em	Modificado por
entrevista de saída	4	6	30/01/2015 14:08	LMG	02/03/2015 13:58	LMG

Período	Conteúdo
12 10:18.1 - 10:29.8	Dificuldades pedagógicas: "[...] eu tenho dificuldades ... porque como eu não participei da formação eu não sei... mas, vou dar uma aula de Matemática, às vezes até tem este conteúdo (Geometria, jogos...) no laptop e eu não sabia que tinha material nos laptops que eu podia usar para ensinar Geometria...
13 10:38.8 - 14:05.2	O uso do laptop, quando começou em 2013, época da entrega. Os alunos levavam para casa. Em aula usava o tux paint nas aulas de Artes e o editor de texto ... esperando pela formação.

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Esse recurso possibilitou a inclusão de citações (falas) das entrevistadas, para fundamentar e qualificar a análise, nas respectivas categorias. Assim, nas unidades de significado ou extratos das entrevistas, vinculadas a cada uma das subcategorias: **tipo de decisão, aspectos didáticos, fontes de informação e consciência do professor**, foram explicitadas as mudanças ocorridas tanto nas concepções docentes, quanto no currículo escolar, conforme objetivo geral desta investigação.

Por fim, os resultados alcançados em termos de mudanças e indícios de inovações foram confrontados com dois referenciais teóricos, que não se constituíram em categorias, mas aportes teóricos para cotejamento das mudanças observadas ou relatadas pelas professoras arroladas na investigação, pelas gestoras, coordenadoras de TIC e demais membros das equipes escolares.

Primeiro com os passos para a promoção de um ambiente fomentador de modelos disruptivos:

- **equipe autônoma em relação à sala de aula tradicional;**
- **foco nas áreas de não consumo;**
- **expansão do modelo com alunos menos exigentes;**
- **comprometimento de administradores do alto escalão;**
- **apoio a uma política de incentivo à inovação.** (CHRISTENSEN; HORN; STACHER, 2013).

Em seguida, com atributos da difusão da inovação:

- **Vantagem Relativa;**
- **Compatibilidade;**
- **Complexidade;**
- **Testagem;**
- **Observabilidade.** (ROGERS, 2013).

A apresentação e análise dos dados coletados e a discussão dos resultados, que constituem o capítulo 5 desta tese. Antes, os capítulos 2, 3 e 4 apresentam, respectivamente, o contexto da investigação, os resultados da revisão da literatura, cujo processo foi descrito na primeira parte deste capítulo, e a fundamentação teórica com os conceitos-chaves necessários à análise posterior.

Portanto, o próximo capítulo apresenta o contexto da pesquisa por meio da descrição do curso de Formação dos Formadores para Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Escola - TDIC Escola. Também descreve as duas escolas e apresenta o perfil das professoras participantes desta investigação.

CAPÍTULO II

CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO

Tudo em nós está em nosso conceito do mundo; modificar o nosso conceito do mundo é modificar o mundo para nós, isto é, é modificar o mundo, pois ele nunca será, para nós, senão o que é para nós. (FERNANDO PESSOA, s.d.)¹⁹

O pensamento do importante escritor e poeta do modernismo, em Portugal, Fernando Pessoa, abre este capítulo por representar o pensamento da pesquisadora diante do contexto da investigação em pauta. Esse contexto tem origem no curso de formação docente para o uso dos *laptops* do Prouca TO, curso pautado na perspectiva de formação reflexiva. Tal perspectiva de formação busca, em última instância, a possibilidade de mudanças conceituais dos participantes. Os resultados esperados seriam mudanças curriculares proporcionadas pela

¹⁹ Bernardo Soares (heterônimo de Fernando Pessoa). **Do livro do desassossego**. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~magno/>>.

integração dos computadores portáteis do referido projeto, o que passa por mudanças na forma de o docente conceber o currículo e as tecnologias.

Este capítulo descreve brevemente a origem do Programa Tocantins Conectado - Um Computador por Aluno (Prouca TO), a partir do Curso de Formação dos Formadores para Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Escola (TDIC Escola), e o meu lugar, como coordenadora adjunta e pesquisadora na referida formação. Em seguida, apresenta os sujeitos da investigação-ação nas duas escolas da rede pública municipal de Gurupi, Tocantins, participantes do Prouca TO (2013-2014) e o perfil das quatro docentes arroladas na investigação-ação e apresenta, brevemente, outros dois docentes que contribuíram indiretamente para essa tese.

2.1 Programa Tocantins Conectado - Um Computador por Aluno (Prouca TO)

O estado do Tocantins aderiu ao programa de uso de computadores portáteis pelos alunos desde o ano de 2007, com o pré-piloto UCA. Uma das cinco escolas brasileiras participantes dessa fase experimental foi o Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, localizado em Palmas, capital tocaninense. Sem ter referências de práticas pedagógicas com o uso de um computador por aluno, para a formação de sua equipe, a escola buscou parcerias de instituições como a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) (JESUS *et al*, 2013). Assim começou a história da formação para o uso dos computadores portáteis, naquele estado. Sobre a fase experimental, os autores explicam que

Entre erros e acertos, a escola avançou, professores, gestores e, de forma especial, alunos tiveram a oportunidade de estudar em uma escola onde os *laptops* educacionais estavam conectados à Internet. Diferentes formas de ensinar e de aprender foram criadas por alunos e professores, gerando impactos na gestão da sala de aula, das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem (JESUS *et al.*, 2013, p. 727).

Em 2010, da fase piloto, o projeto foi expandido para 300 escolas brasileiras, das quais dez no estado do Tocantins, incluindo o Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday. Para a qualificação de professores e gestores nas escolas contempladas com o projeto, utilizou-se o Projeto UCA Formação Brasil.

Dentre os objetivos dessa formação, destaca-se: “criar e socializar novas formas de utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas brasileiras para ampliar o

processo de inclusão digital escolar e promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação” (BRASIL, 2009, p. 1). Para seu alcance, o projeto envolveu um Grupo de Trabalho de Assessores Pedagógicos do Projeto Um Computador por Aluno (Gtuca), formado por consultores especialistas da área e um representante da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (Seed-MEC); representantes de Instituições de Ensino Superior (IES) globais (em Tocantins, foi a PUC-SP); IES locais (a Universidade Federal do Tocantins - UFT); equipes de formação e pesquisa; coordenadores do UCA nas escolas; gestores e professores. Ao final, o “processo de formação qualificou 254 profissionais da educação, entre professores, gestores e especialistas em educação” (JESUS *et al.*, 2013, p. 728).

Em 2012, após participar das experiências pré-piloto e piloto, o governo do estado do Tocantins instituiu o Programa Tocantins Conectado - Um Computador por Aluno e adquiriu 75.648 *laptops* educacionais, que foram distribuídos entre as escolas estaduais e municipais. Segundo Jesus *et al.* (2013), a União dos Dirigentes Municipais (Undime) procurou a UFT, para fazer o processo de formação dos professores e dos gestores das escolas municipais que haviam recebido os *laptops* educacionais. Partindo das experiências da formação anterior, a UFT e os parceiros aprovaram e desenvolveram, então, o Prouca TO um projeto de formação de professores e gestores escolares em escolas municipais que receberam os laptops e aderiram ao projeto de formação.

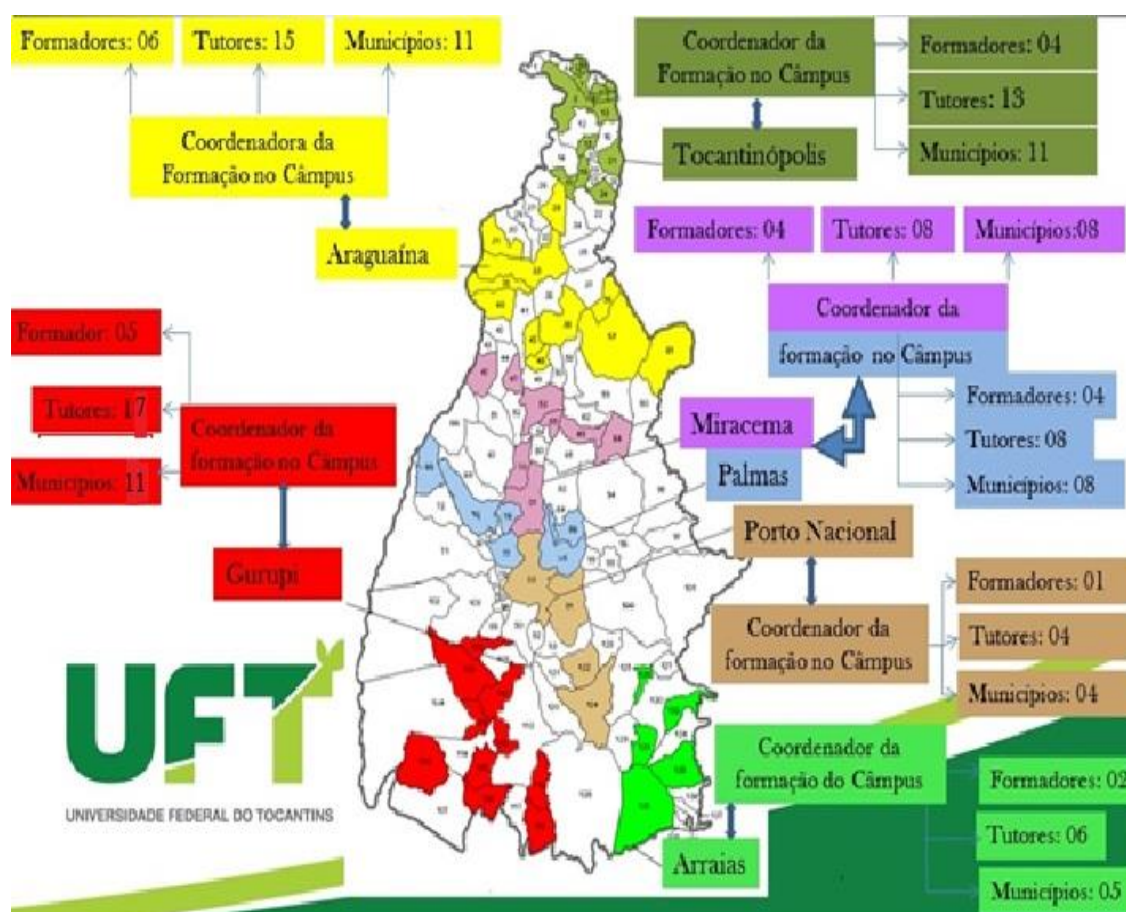
2.2 Formação de Professores no Âmbito do Prouca TO (2013-2014)

O curso de Formação dos Formadores para Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Escola (TDIC-Escola), portanto, é um programa de formação em rede dos profissionais das escolas municipais do estado do Tocantins. Aconteceu nos anos de 2013 e 2014 e atendeu, aproximadamente, a 1.800 professores e demais profissionais em exercício, em 135 escolas municipais, em 74 diferentes municípios tocantinenses.

Como já referido, essa formação foi desenvolvida pela UFT, por meio da pró-reitora de extensão, em parceria com o MEC; a PUC-SP; Universidade Federal de Ouro Preto (Ufop); Undime-TO; e Secretaria de Estado da Educação do Tocantins (Seduc-To), contando com uma equipe, articulada para atender os cursistas em seus contextos.

Cientes do desafio da formação crítico-reflexiva e diante do amplo alcance do projeto, os 74 municípios tocantinsenses participantes foram nucleados pela proximidade com os sete câmpus da UFT, cada um com coordenação adjunta e equipe de formadores e tutores, como mostra a figura 6.

Figura 6 - Nucleação dos municípios tocantinsenses e quantitativo das equipes



Fonte: Arquivos da coordenação do Prouca TO-UFT

Conforme Rodrigues e Gonçalves (2015), a intencionalidade do projeto de formação em foco é assim descrita, na proposta do curso:

Capacitar professores e gestores das escolas das redes municipais do estado de Tocantins para uso pedagógico das TDIC, possibilitando assim a inclusão digital escolar, e a apropriação tecnológica e pedagógica das TDIC enquanto linguagem a partir dos laptops educacionais (BRASIL, UFT, 2003, p. 2).

A metodologia teve como eixo a aprendizagem e a prática pedagógica com o uso do *laptop* educacional, assim como a formação em rede. Basearam-se em exposições dialogadas, palestras, atividades práticas (oficinas), discussões reflexivas, entre os participantes, sobre conceitos abordados e construção de narrativas digitais.

A formação foi desenvolvida em três etapas, inicialmente pensadas para 12 meses, mas que se estenderam por 15 meses, de setembro de 2013 a dezembro de 2014 (Anexo C). A primeira etapa foi denominada de mundo digital e contemplou a apropriação tecnológica; a segunda etapa envolveu o currículo e as TDIC, com a elaboração de projetos; e a terceira etapa foi denominada depurando o projeto. Desde o final da segunda etapa, os formadores passaram a orientar a elaboração do Projeto de Gestão Integrada de Tecnologias (Progitec). Cientes de que uma mudança rumo à cultura digital somente acontecerá a partir de um projeto da escola, a intencionalidade era que, ao seu final, cada equipe escolar (professores, coordenadores e gestores) tivesse esboçado o seu Progitec, explicitando as ações para integrar as tecnologias no cotidiano da escola.

Cada uma dessas etapas proporcionou ao cursista educador “uma formação contextualizada na prática pedagógica, na realidade escolar e no entorno da escola”. Na metodologia adotada, “a teoria ilumina a compreensão da prática e esta leva à reelaboração da teoria, ou seja, teoria e prática são refletidas, recontextualizadas e se retroalimentam” (ALMEIDA, 2002, p. 78).

Para atender às demandas dos cursistas, o curso foi desenvolvido na modalidade semipresencial. A parte presencial aconteceu por meio seminários e oficinas para trocas de experiência entre as escolas municipais de Tocantins, assim como encontros com formadores e tutores, no início de cada etapa. No intervalo, os tutores também mantiveram contatos localizados com os professores nas respectivas escolas. Já o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da plataforma Moodle foi importante para as atividades de aprofundamento dos estudos e debates sobre as práticas com o uso das TDIC, bem como para o compartilhamento de práticas realizadas entre os participantes, nas diferentes escolas.

Deste modo, a formação pautou-se nos pressupostos de que a “prática pedagógica reflexiva é consciente, intencional, dialógica e transformadora”. A intencionalidade do curso era que, durante a formação contextualizada e crítico-reflexiva, à medida que os professores fossem incorporando as TDIC à sua prática, tivessem “a oportunidade de reelaborar seus próprios processos de pensamento, rever a intencionalidade de seus atos, a adequação de suas intervenções pedagógicas”. Em suma, se esperava que a formação contribuísse para a construção “da autonomia

[docente] na tomada de decisões principalmente no que se refere ao uso da TDIC com seus alunos” (ALMEIDA, 2002, p. 78).

Exercendo a coordenação adjunta, no câmpus de Gurupi/TO, acompanhei de perto o processo de formação em 11 municípios, com mais de 280 professores e gestores escolares, em 19 escolas de 1º ao 5º ano do EF. Esse acompanhamento proporcionou proximidade com as escolas e os professores em formação. Deu acesso aos seus projetos e às suas realizações, bem como às suas dificuldades e incertezas sobre como integrar os *laptops* ao currículo escolar. Em muitas situações, foram ouvidas reclamações sobre questões externas ao curso, como problemas com a infraestrutura da escola e com a Internet, problema quase generalizado nas escolas brasileiras. Entretanto, mais impactante foi a constatação de que vários professores pareciam não compreender a proposta de formação e a faziam para somente cumprir uma obrigação.

Decorrida a primeira etapa do curso, apesar de todos os esforços da equipe de formação para envolver os cursistas, aconteceram algumas evasões. Um levantamento, realizado no final do ano de 2013 revelou que, no polo de Gurupi/TO, 253 professores do 1º ao 5º ano do EF permaneciam envolvidos no curso.

Ao começar o novo ano letivo (2014), também ocorreram mudanças no quadro docente das escolas, o que gerou esforço extra da equipe de formação para realizar os encontros presenciais em cada município, com reapresentação da intencionalidade e organização do curso, bem como em oficinas destinadas à apropriação tecnológica e pedagógica das ferramentas disponíveis nos *laptops*.

No mês de outubro, foi realizado, no câmpus da UFT de Gurupi/TO, um colóquio envolvendo formadores, tutores, coordenadores de TIC e gestores das escolas desse polo regional. Também participaram alguns secretários de educação. O momento foi de preparação para a última etapa da formação, cuja meta era envolver toda a escola na elaboração do Progitec. O colóquio também foi importante para avaliar a formação. Vários participantes falavam com entusiasmo do uso dos *laptops* em suas escolas, mesmo nas mais afastadas das cidades, onde existem mais dificuldades de infraestrutura e rede.

No início do ano letivo de 2014, foi iniciada a investigação em uma escola do Município de Gurupi/TO envolvida na integração dos *laptops* ao currículo. Três professoras aceitaram participar de uma investigação-ação sobre o uso dos equipamentos.

Percorridos os trâmites regulamentares, o primeiro semestre foi dedicado ao estudo dos documentos: proposta curricular do município, projeto político-pedagógico da escola, projetos temáticos e planos de ensino.

No mês de agosto, chegou a hora de frequentar a escola semanalmente, fazendo intervenções nos momentos dedicados ao planejamento de aulas, por duas das professoras arroladas na investigação, pois a terceira havia se afastado por problemas de saúde. Nos dias e horários previamente acertados, as aulas planejadas para e com o uso dos *laptops* eram observadas e submetidas a análise posterior, com a professora. Após dois meses de intervenção, surgiu a necessidade de estender a investigação para uma segunda escola, visando ampliar o volume de dados para análise e em atendimento à solicitação da coordenadora de TIC dessa escola. A realização do colóquio anteriormente descrito foi oportuna para a negociação e incorporação dessa segunda escola e mais duas professoras.

As duas escolas, bem como o perfil das quatro professoras, sujeitos da investigação-ação, estão descritos a seguir, enquanto todo o processo de investigação está descrito no capítulo sobre metodologia e seus resultados no capítulo de análise.

2.3 Primeira Escola e Respectivos Professores

A primeira escola envolvida na investigação, doravante denominada de Escola 1, atende a crianças do Pré-escolar (5 anos) ao 5º ano. Em 2014, atendeu a um total de 322 alunos, em nove turmas distribuídas nos períodos matutino e vespertino.

A estrutura física está organizada da seguinte forma: sete salas de aula; sala da secretaria com banheiro; sala de professores com banheiro; sala da direção; sala de informática; sala de almoxarifado, sala de recursos psicopedagógicos com materiais diversificados, incluindo computadores e *notebooks*; biblioteca; cantina; minidepósito; três banheiros masculinos; e três femininos. Há também pequena área calçada destinada aos eventos escolares. No ano de 2010, realizou-se pequena reforma, com alargamento de todas as portas das salas de aula; construção de rampas e do piso, na sala de recursos; além de pintura em toda a escola, que foi refeita durante o segundo semestre de 2014.

No início de 2013, a escola adquiriu uma tenda fixa para desenvolver as atividades do Programa Mais Educação, uma vez que não tem uma quadra. Passou, então, a ofertar atividades diversificadas, no contra turno escolar, aos alunos inscritos para cada

modalidade. Observou-se que tais atividades são bem planejadas e ministradas pelos monitores sem envolvimento dos professores regentes e sem muito rigor de acompanhamento, por serem consideradas extracurriculares e optativas, organizadas nos macrocampos: acompanhamento pedagógico; educação ambiental; esporte e lazer; direitos humanos em educação; cultura e artes; cultura digital; promoção da saúde; comunicação e uso de mídias; investigação no campo das ciências da natureza e da educação econômica. De acordo com o PPP de 2014 da escola, a cada ano, são escolhidas seis atividades no universo dessas possibilidades, sendo que uma obrigatoriamente deve compor o macrocampo acompanhamento pedagógico.

Como recursos didático-pedagógicos, a escola possui uma coleção de DVDs; variedade de livros paradidáticos (literatura infantil e infanto-juvenil); mapas; globos; televisor; aparelhos de DVD; máquina de tirar cópias; aparelhos de som *microsystems*²⁰; projetor multimídia; computadores que são usados diariamente pelos professores como subsídios auxiliares a uma prática pedagógica voltada para atender às necessidades dos alunos e, conseqüentemente, possível melhoria na aprendizagem.

A escola recebeu laptops em 2013, na proporção de um *laptop* educacional do Prouca para cada aluno do EF e, desde então, seus professores participam da referida formação e têm encontros semanais com a tutora, além dos encontros presenciais regulares com as formadoras da Secretaria Municipal de Educação de Gurupi (Semeg) e das atividades no ambiente virtual do curso. Durante o período da investigação-ação, as professoras das oito turmas de EF estavam envolvidas nas atividades com o uso desse computador portátil.

Sobre a formação docente para o uso das TDIC, o Progitec, elaborado no segundo semestre de 2014, informa que, desde meados de 2012, as escolas da rede municipal promovem encontros semanais para que a equipe de professores tenha uma visão mais

²⁰Aparelho pequeno, que pode ser facilmente transportado, para compartilhar som por meio de leitor de música com USB direto e entrada de áudio, além de reproduzir CD, tanto de MP3 como no formato CD-R/RW.

ampla da integração saudável da tecnologia e do cotidiano da sala de aula. Ainda segundo o Progitex, a escola

entende o papel das tecnologias educacionais como um conjunto de ferramentas disponíveis para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem. Assim, a Escola utiliza as tecnologias para dar suporte à criação, ao gerenciamento e à indicação de sistemas educacionais utilizados em diferentes ambientes de aprendizagem. (ESCOLA 1, 2014, p.2)

Assim, a incorporação das TDIC foi oficialmente realizada, conforme discurso apresentado nos documentos escolares, após a integração dos *laptops* do Prouca.

Quanto às docentes desta escola, que participaram da investigação-ação, doravante denominadas P1 e P2, respectivamente, são licenciadas, mas possuem características distintas.

P1 é habilitada em Letras (Português e Inglês), tem 8 anos de experiência na regência de turmas do EF e atualmente trabalha em duas escolas. Na escola em questão, trabalha no turno vespertino, com uma turma de 5º ano, mas cumpre carga horária semanal total de 40 horas-aula (h/a). Em relação à adesão ao Prouca, P1 esclarece que, quando começou a formação (2º semestre de 2013), estava na segunda fase do EF, por isso não participou. No início de 2014, retornou para a primeira fase do EF e só então começou a participar da formação Prouca. Declara que, muitas vezes, se sente perdida, pois *“tem muito recurso lá que nem sei como é que mexe [...] tenho que perguntar às outras que fizeram”* (Entrevista, P1). P1 declara que sua experiência anterior com o uso de computadores é muito pequena. Durante um período, quando estava na segunda fase do EF, uma vez por semana levava os alunos ao Laboratório de Informática (Labin) para atividades complementares como, por exemplo, pesquisar no Google e responder a questionários.

Já P2 é habilitada em Pedagogia; tem 4 anos de experiência na regência de turmas do EF; e também trabalha em duas escolas. Na escola em questão, trabalha no turno vespertino com uma turma de 3º ano, mas tem carga horária semanal total de 40 horas-aula (h/a). Sobre a adesão ao Prouca, P2 informou que o fez motivada pelo interesse em adquirir conhecimentos e aprender a manusear os *laptops*, pois não sabia o que fazer com eles, antes da formação. Informou, ainda, que não usava nenhuma tecnologia digital, antes do Prouca, pois trabalhava em escola rural, que não contava com tais recursos.

Na entrevista inicial, as duas professoras (P1 e P2) manifestaram interesse em aprender mais com a tecnologia. Mas, enquanto P1 afirmava não ter bom domínio dos *laptops* do Prouca, P2 deixou subentendido que os utilizava sem problemas.

2.4 Segunda Escola e Respectivos Professores

A segunda escola arrolada à investigação, denominada doravante de Escola 2, é relativamente nova, criada em dezembro de 2003. Iniciou suas atividades recebendo 321 alunos da Educação Infantil (EI) e do Ensino Fundamental (EF) de outra escola extinta.

Em 2011, passou a atender 140 alunos de 1^o ao 5^o ano, em regime de tempo integral, e 40 alunos de EI em regime regular. E ainda foi contemplada com os programas do governo federal: Mais Educação e Segundo Tempo, para cem alunos, com atividades de: caratê, Xadrez, Fanfarra, Instrumento de Corda, Letramento de Português e Letramento de Matemática. Iniciou o ano de 2012 com 167 alunos de 1^o ao 5^o ano do EF e educação integral.

Cabe aqui destacar os argumentos de Galian e Sampaio, (2012, p. 408) na defesa de que educação integral não seja tratada apenas como sinônimo de ampliação do tempo de permanência na escola, mas como experiência de educação que prima pelo desenvolvimento integral do sujeito, envolvendo suas faculdades físicas, cognitivas e morais dos alunos.

Em 2013 e 2014, anos relevantes para a investigação em foco, essa escola atendeu, em regime integral, respectivamente, a 150 e 220 alunos, em oito turmas de 1^o ao 5^o ano, sendo: três primeiros, dois segundos, um terceiro, um quarto e um quinto ano. Para prestar os serviços educacionais necessários, além das oito professoras regentes, a escola contou, ainda, com: um professor de Educação Física, uma professora de Língua Estrangeira (Inglês), uma professora de Leitura e Produção Textual, um professor de Jogos e Brincadeiras, uma professora de Estudo Monitorado, uma professora de Informática, uma professora de Educação Ambiental, uma professora de Atendimento Educacional Especializado e dez monitores educacionais.

Não há como negar que a ampliação do tempo de permanência dos alunos, na escola, sob orientação de diferentes profissionais, pode “ajudar a aumentar a

realização educacional e bem-estar das crianças” (WALLACE *et al.*, 2009, p. 47), portanto, na análise dos dados coletados nessa escola, tal aspecto será considerado.

Em relação ao acesso e uso das tecnologias, o diagnóstico registrado no PPP da escola informa que “80% dos responsáveis pelas crianças possuem celular ou telefone fixo, e apenas 2% têm computador em casa, desses, apenas alguns têm acesso à Internet em computadores de *lan house*”. Sobre o meio de transporte predominante das famílias dos alunos, o mesmo documento informa que é “bicicleta ou transporte alternativo”.

Em relação à moradia, o PPP destaca que alguns dos alunos moram em casa própria, mas a maioria mora em casa alugada, e uma minoria em casa cedida. Menos de 50% dos alunos moram com pai e mãe, ou seja, uma porcentagem maior mora com pai/madrasta ou mãe/padrasto e um percentual significativo reside somente com a mãe, ou pai, ou avós, e alguns moram com outros responsáveis.

Apesar de funcionar em regime de tempo integral, desde 2011, a escola não tem estrutura adequada para a modalidade. A quadra é descoberta e falta um refeitório. As crianças fazem as refeições, assim como a maior parte das atividades, na própria sala de aula. Mas sua estrutura é considerada boa, se comparada com as demais escolas da mesma rede, pois tem grande área não construída, que as crianças usam para as brincadeiras livres e até mesmo para atividades esportivas orientadas.

A área construída engloba uma secretaria, que funciona também como sala de direção; uma sala dos professores com banheiro; uma sala de coordenação pedagógica; uma biblioteca; uma sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE); uma sala de reforço; uma cantina; um almoxarifado; um banheiro feminino e um masculino, cada um subdividido em quatro sanitários, com um adaptado para pessoas deficientes. Tem um auditório que foi subdividido para, além de suas funções, acomodar uma sala de xadrez e uma sala de caratê. Tem ainda oito salas de aula, uma quadra poliesportiva sem cobertura, e um pátio interno coberto.

As atividades desenvolvidas no contra turno se adéquam, o quanto possível, a esses espaços. Estão inseridas nos macrocampos do programa Mais Educação: Acompanhamento Pedagógico, Esporte e Lazer, Cultura e Artes. Os recursos tecnológicos são muito utilizados para tais atividades e, além dos 150 *laptops* do

Prouca, a escola conta com 12 computadores no Labin, para uso dos alunos; dez computadores para uso dos professores, coordenadores, da professora de AEE; sala de vídeo; televisor, DVD, *datashow*, tela para projeção, *microssystem*, caixa amplificadora e microfones.

Tanto em relação ao apoio aos professores e alunos para seu uso pedagógico em sala de aula, quanto à sua conservação, armazenamento adequado e providências para reparos (realizados por técnicos da Smeg), os recursos estão sob a gerência de uma coordenadora das TIC, que trabalha em regime de 40 horas, na escola. Destaca-se que, durante o período de investigação-ação, nessa escola, esses recursos estiveram em constante uso, no turno regular de aulas e mais intensamente nas atividades do macrocampo Acompanhamento Pedagógico. Durante a investigação-ação, também foi possível constatar que os *laptops* são muito utilizados para as atividades desse último macrocampo, como será analisado nas seções seguintes.

Diferentemente da proposta de elaboração do Progitec (ALMEIDA *et al.*, 2012, p. 1.648), pensado na formação como “uma estratégia viável para a integração das atividades de uso do computador portátil ao Projeto Político-Pedagógico da escola, de modo a redefinir e ampliar seus propósitos pedagógicos e de gestão condizentes com esse novo cenário da educação”, o texto elaborado pela equipe dessa escola, em 2014/2, não faz jus às práticas observadas. Este se reportou somente a um projeto da escola para integração das TDIC, ao passo que, durante o período da investigação-ação, foi observado o uso dos *laptops* no desenvolvimento de atividades de pelo menos três projetos temáticos, em atividades de diferentes disciplinas, além daquelas relacionadas ao macrocampo pedagógico desenvolvido no contra turno das aulas.

Também foi observado o projeto Connect Premium, desenvolvido pela coordenadora de TIC na escola, para incentivar a disciplina e participação ativa dos alunos nas atividades escolares, premiando-os com tempos extras de acesso à internet, no Labin. Todos esses projetos deveriam ser considerados pela escola, ou seja, seria necessário que se levassem em conta as atividades realizadas com o uso dos *laptops*, durante a formação, assim como o que a escola pretende fazer daí em diante, para integrar as TDIC ao currículo.

As docentes dessa escola, que participaram da investigação, doravante denominadas P3 e P4 respectivamente, são pedagogas e trabalham na Escola 2, em regime integral.

P3 é habilitada em Pedagogia, tem Especialização em Educação Especial e 18 anos de experiência no magistério, predominantemente em turmas de alfabetização. Nos anos de 2013 e 2014, foi regente de turma do 1º ano, no turno matutino. No turno vespertino, também trabalhou com estudos monitorados na mesma turma, em alguns horários, destinando, ainda, tempo ao planejamento e à preparação de materiais para as aulas. Sobre a adesão ao Prouca, P3 destaca que, inicialmente, aconteceu por exigência da escola, pois, ao receber os *laptops*, precisava que seus professores passassem pela formação para usá-los adequadamente. P2 relatou que teve receio de trabalhar com os *laptops*, por considerar seus alunos muito pequenos (turma de alfabetização), mas, quando começou a usá-los, viu que os alunos lidavam com facilidade com os equipamentos e entendiam facilmente as propostas para seu uso. Assim, cada vez mais foi se sentido à vontade e buscando alternativas para trabalhar com eles.

P4 também é habilitada em Pedagogia e tem 11 anos de exercício profissional, dos quais 6 anos na regência de turmas do EF. Em 2013, trabalhou com uma turma de 4º ano e, em 2014, com uma turma de 5º ano e, assim como P3, trabalha em regime de tempo integral na Escola 1 e tem horários de estudo monitorado, com a mesma turma, no contra turno das aulas regulares. Sobre a adesão ao Prouca, P4 confessa que foi movida pela curiosidade, uma vez que, no município, uma escola havia participado da edição anterior (PROUCA Brasil) e desejava que sua escola também participasse, além de entender que os *laptops* seriam ferramentas a mais para ajudar em seu trabalho com os alunos.

Portanto, nessa escola, duas professoras participaram da investigação, com pontos de partida diferentes, em relação ao uso dos *laptops*: uma receosa e outra curiosa e ansiosa para usá-los. Outros dois professores, P5 e P6, que não participaram diretamente da investigação, terão seus depoimentos coletados, na entrevista informal com a equipe da Escola 2, por ocasião do encerramento da coleta de dados, apresentados no capítulo 5.

P5 é usuária das TDIC, com domínio básico. Foi contratada quando a formação Prouca já entrava na terceira etapa. Por isso, não participou da formação nem da investigação. Mesmo assim, com o apoio da coordenadora de TIC, na escola, usou os *laptops* com sua turma. Em 2015, com as mudanças no quadro docente da escola, em decorrência da posse de professores aprovados em concurso público, P5 assumiu as aulas de Informática nas turmas de 1º ao 5º ano.

P6, que é recém-formado em Pedagogia, foi um dos professores aprovados no referido concurso. Também é usuário das TDIC e, ao ingressar na escola, no início do ano letivo de 2015, foi inserido no processo de uso dos *laptops* por meio de orientações da coordenadora de TIC e compartilhamento com os colegas.

No contexto das duas escolas, portanto, os *laptops* do Prouca fizeram diferença significativa no acervo de recursos tecnológicos ao permitirem, pela primeira vez, o acesso mais democrático às TDIC. Isso significa que, somente a partir do recebimento de tais *laptops* foi possível desenvolver atividades pedagógicas com os alunos na proporção de um computador por aluno, o que parece indicar possibilidades de mudanças nas concepções docentes e nos currículos.

Essa inferência e seus desdobramentos serão buscados na análise dos dados constantes nos discursos (verbais ou não verbais) dos sujeitos, nos documentos escolares, bem como nos registros da observação das práticas cotidianas.

Por ora, todavia, o próximo capítulo apresenta os resultados da RSL, constituída pela interpretação e análise crítica dos trabalhos encontrados nas seguintes bases eletrônicas de dados: (Portal de Periódicos da Capes; Portal de Teses e Dissertações da Capes; Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal – RCAAP; e *Education Resources Informatic* – Eric), além dos sites de Programas de Pós-graduação em Educação e áreas afins.

CAPÍTULO III

EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E MUDANÇAS OU INOVAÇÕES CURRICULARES

Sentimos a necessidade da mudança, mas nem sempre conseguimos definir lhe o rumo [...] Há momentos em que parece que todos dizemos o mesmo, como se as palavras ganhassem vida própria e se desligassem da realidade das coisas. (NÓVOA, 2009. p.27)

O pensamento do professor Antônio Nóvoa, que tem dedicado parte importante da sua vida acadêmica para a reflexão sobre a profissão docente, abre este capítulo que apresenta os resultados da RSL, por três motivos.

Primeiro, porque as técnicas usadas na pesquisa de campo (descritas no capítulo 1) são um misto de pesquisa e de intervenção na formação das professoras arroladas na investigação, formação com alicerce fundado na tríade investigação-ação-intervenção. Segundo, porque o objeto desta investigação constituiu-se em um contexto de formação docente reflexiva (descrito no capítulo 2). E, terceiro, porque, ao analisar os trabalhos selecionados nesta RSL, foi identificado que, aqueles que abordaram as mudanças

curriculares pela integração das TDIC, geralmente, concluíram destacando a importância da formação docente, com ênfase na formação reflexiva.

Ao interpretar o conjunto de trabalhos arrolados na RSL, a evolução das concepções docentes e, conseqüentemente, sua formação reflexiva, mostraram-se como fundamentais para as mudanças esperadas a partir da integração das TDIC aos currículos escolares. Parece haver um consenso de que algo precisa mudar ou, nas palavras do professor Nóvoa (2009, p. 27): todos “sentimos a necessidade da mudança, mas nem sempre conseguimos definir-lhe o rumo”. Assim, na tentativa de nortear a presente investigação e explicitar o rumo desejado com a integração curricular das TDIC, este capítulo apresenta os resultados da RSL, compreendendo a análise dos aspectos recorrentes, das tendências e lacunas identificáveis nos 179 trabalhos depositados nas diferentes bases de dados, no limite temporal estabelecido entre 2009 e 2014.

Para apresentar as tendências identificadas nos trabalhos arrolados nesta revisão, bem como aprofundar os conceitos relevantes para a presente investigação, procedeu-se à análise e interpretação dos trabalhos, assim organizada: A primeira seção analisa os trabalhos que abordam direta ou indiretamente os princípios dos projetos e programas de uso de computadores portáteis, pelos alunos. A segunda seção analisa, conjuntamente, os trabalhos arrolados nas frentes de pesquisa Educação, Tecnologia, Currículo; e Educação, Tecnologia, Mudança ou Inovação. A terceira seção traz a análise global de todos os trabalhos, e, por fim, a quarta seção aponta as tendências e lacunas identificadas nas pesquisas analisadas, ou seja, aqueles aspectos predominantes e os não abordados, ou pouco abordados, nesse conjunto de publicações.

3.1 O Uso de Computadores Portáteis

Inicialmente, foi identificada a frequência de palavras no grupo de 14 teses e 18 dissertações encontradas e arroladas nessa frente de pesquisa. Foram aceitas as teses sobre projetos e programas de uso de computadores portáteis pelos alunos. Teses e dissertações sobre o UCA (pré-piloto nas cinco escolas brasileiras); Projeto UCA (piloto nas 300 escolas brasileiras); sobre o Prouca (Brasil); e sobre o Magalhães (Portugal). Cabe destacar que, nesse caso, as dissertações foram aceitas devido ao curto período de existência dos programas, o que resultou em um pequeno conjunto de teses, mas em boa quantidade de dissertações.

Assim, a tabela 5 apresenta as 22 palavras mais recorrentes nos títulos, resumos e nas palavras-chave das teses e dissertações relacionadas ao tema, considerando-se 75% de similaridade; isto é, aceitando sinônimos, palavras da mesma família e palavras do mesmo campo lexical²¹.

Tabela 5 - Palavras mais frequentes nas teses e dissertações sobre UCA e similares

	PALAVRA	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
1.	aluno	15.820	alunos
2.	professores	12.689	prof, professor, professoral
3.	escola	11.602	escolas
4.	computador	9.689	computadores
5.	educação	7.823	educações
6.	tecnologias	7.376	tecnologia, TIC, TDIC, ICT
7.	aula	7.240	aulas
8.	<i>education</i>	7.182	<i>educate, educated, educating, educational</i>
9.	projeto	6.375	projetos
10.	ensino	5.832	ensinos
11.	pesquisa	5.790	pesquisas
12.	processo	5.449	processos
13.	trabalho	5.401	trabalhos
14.	<i>learning</i>	5.358	<i>learn, learned, instruction, know, knowledge</i>
15.	práticas	5.155	prática
16.	formação	5.002	formações
17.	conhecimento	4.684	conhecimentos
18.	internet	4.553	<i>cyberspace, net, nets</i>
19.	aprendizagem	4.541	aprendizagens
20.	<i>laptop</i>	4.224	<i>laptops</i>
21.	currículo	3.856	currículos
22.	fundamental	3.468	<i>base, based, basic, basically, fundamentally</i>

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Considerando que todas as teses e dissertações aqui arroladas, dentre elas: Santos (2010); Mandaio (2011); Araújo (2011), Pontes (2011); Weckelmann (2012); Piorino (2012); Reis (2012); Schneider (2012), Souza (2013), Andrade (2013), e Neiva, (2013), são oriundos de pesquisas desenvolvidas no âmbito de programas de pós-graduação, e que abordam programas e projetos cujo foco é a modalidade um computador por aluno, não foi surpresa constatar a predominância da palavra aluno, seguida de perto pelas palavras professor e escola.

Revisitando os extratos dos trabalhos geradores da frequência da palavra aluno, ficou constatado que muitas das citações eram decorrentes de sua ocorrência nos títulos e subtítulos, assim como da simples menção ao nome projeto. Entretanto, algumas

²¹ Família de palavras é um conjunto de palavras que se forma a partir de uma palavra primitiva, por exemplo: professor, professora(s), professores, prof. Campo lexical de palavras é um conjunto de palavras que diz respeito a uma mesma área, ou campo lexical, por exemplo: professor, docente, mestre.

citações, que conjugavam professores e alunos na frase, se mostraram relevantes para esclarecer as concepções subjacentes.

Mandaio (2011) constata, em sua pesquisa, que os professores estão conscientes de que o uso dos *laptops* e da Internet promove o envolvimento dos alunos nas aulas e facilita o aprendizado.

Neiva (2013) destaca o professor e os alunos como os autores que dão existência à prática pedagógica [com ou sem o uso das TDIC]. Destaca que tal autoria fundamenta-se no princípio de que a prática pedagógica concretiza-se no campo da intencionalidade.

Piorino (2012, p. 309) recomenda que a formação de professores para o uso das TDIC “inclua práticas constantes envolvendo os alunos, possibilitando um trabalho conjunto que favoreça a colaboração e a troca de conhecimentos entre eles”. Destaca que, assim, “o professor vai se apropriando da tecnologia ao mesmo tempo em que orienta seus alunos durante as atividades pedagógicas, desenvolvendo competências digitais e pedagógico-digitais”.

Pontes (2011, p. 1984) afirma que a formação docente no âmbito do projeto permite

uma alteração da educação centrada no professor para uma pedagogia centrada no desenvolvimento autônomo do aluno. Dessa forma, sendo o professor um dos elementos fundamentais para que o UCA tenha sucesso, faz-se necessário conceber e valorizar a formação de educadores (gestores e professores) na utilização de laptops educacionais com estudantes.

Tanto na argumentação de Pontes, quanto na recomendação de Piorino, é possível constatar que os pesquisadores destacam a importância da prática docente compartilhada com os discentes, como forma de agilizar a apropriação tecnológica pelo professor, de diminuir a brecha digital e a relacional entre eles, e também integrar as TDIC ao currículo escolar, provocando mudanças nesse currículo. Observa-se, nessas citações, que não se trata de colocar o foco exclusivamente nos alunos, mas de reconhecer seu papel ativo, em relação aos professores, no processo de integração dos *laptops* no desenvolvimento das aulas, isso porque professores e alunos são os mais impactados pelo uso e importantes atores na mudança curricular.

Nesse mesmo grupo de trabalhos, o termo currículo só apareceu em 21º lugar, ou seja, muitos não abordam a questão curricular. Entretanto, aqueles que o fazem, são incisivos, a ponto de alcançar alta predominância do termo currículo, como constatado nos trabalhos listados na tabela 6.

Tabela 6 - Trabalhos com maior número de referências a currículo

REFERÊNCIAS	MENÇÕES A CURRÍCULO
Santos (2010)	359
Weckelmann (2012)	295
Piorino (2012)	179
Neiva (2013)	132
Reis (2012)	111
Mandaio (2011)	77
Souza (2013)	32
Andrade (2013)	10

Fonte: Elaborada pela autora com apoio do NVivo10

Santos (2010, p. 174) investigou as “mudanças e permanências no currículo” a partir da inserção dos *laptops* nas cinco escolas brasileiras do pré-piloto UCA. As abordagens de currículo prescrito e currículo em ação foram usadas para analisar as mudanças, nas falas dos docentes entrevistados. Os professores consideraram que o currículo prescrito não foi alterado. Paradoxalmente, um mesmo entrevistado, que afirmou a permanência curricular, apontou “mudanças na dinâmica da aula, desde novas tarefas acadêmicas até a reação dos alunos” e exemplificou com fatos reais acontecidos em suas aulas. Esses resultados parecem apontar uma concepção limitada de currículo, por parte dos entrevistados, ou seja, eles não compreendiam o currículo como um projeto dinâmico que acampa todo o processo educativo, desde as intenções, práticas e seus resultados.

Weckelmann (2012, p. 281) investigou indicadores de mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil em escolas do Brasil e de Portugal e também identifica ganhos que contribuem para a melhoria das práticas pedagógicas a partir do projeto de uso dos computadores portáteis. Em Portugal, destaca ganhos 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.

Além destas mudanças em fatores externos, a pesquisadora destacou que o uso do computador portátil, em Portugal, também promoveu

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 ainda mais os ganhos do projeto (WECKELMANN, 2012, p. 281).

Os aspectos relativos à gestão da aula parecem indicar possíveis inovações curriculares, visto que o percurso educativo é construído a partir das relações tempo/espço escolar e é nesse percurso que ocorre a aprendizagem de conteúdos, procedimentos e atitudes.

Em relação ao Brasil, Weckelmann (2012) afirma ter observado, durante o período em que acompanhou o desenrolar do Projeto UCA, “inúmeros [...] ganhos” e lista e analisa como benefícios: “Motivação docente: formação de professores e recebimento do computador portátil” (p. 305); “Percepção de mudança no papel docente” (p. 308); “Percepção de mudança em curso no currículo e nas práticas pedagógicas: emerge o vocabulário digital” (p. 312) e “Aumento da motivação e da autoestima dos alunos” (p. 316).

A aprendizagem dos alunos não foi alvo da investigação de Weckelmann (2012), mas é possível inferir que, como resultados das mudanças enumeradas, podem ter ocorrido outras, como maior aprendizagem de conteúdos procedimentais e ampliação do vocabulário de professores e alunos.

A respeito das mudanças no currículo, Weckelmann (2012, p. 312) ressalta que as “professoras percebem que suas práticas e suas concepções sobre tempo e espaço estão aos poucos se resignificando”. Constatou-se que “as professoras brasileiras percebem que a integração das tecnologias, entre as quais o computador portátil, gradativamente vai alterando algumas práticas e, conseqüentemente, o currículo”.

As citações da pesquisa de Santos (2010), assim como as de Weckelmann (2012), comprovam que as mudanças curriculares estão em foco nas pesquisas desenvolvidas no âmbito dos projetos e programas de uso de computadores portáteis nas escolas. Continuando a análise, os artigos científicos sobre o UCA, Prouca e programas similares

de uso dos computadores na proporção 1:1; os documentos sobre tais projetos e programas, como manuais eletrônicos, *e-books*, cartilhas e relatórios de experimentos, também foram submetidos à consulta da frequência de palavras. Os resultados desta consulta estão apresentados na tabela 7.

Tabela 7 - Palavras recorrentes em artigos científicos e documentos oficiais sobre UCA e similares

	PALAVRA	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
1.	escola	1.292	escolas
2.	aluno	1.100	alunos
3.	projeto	1.005	projetos
4.	professores	908	prof, professor, professora
5.	<i>laptop</i>	800	<i>laptops</i>
6.	configurar	685	-
7.	educação	656	educações
8.	DEL	641	-
9.	computador	594	computadores
10.	processo	544	processos
11.	ensino	509	ensinos
12.	tecnologias	507	tecnologias
13.	UCA	496	Prouca
14.	formação	452	formações
15.	pesquisa	451	pesquisas
16.	TIC	449	TDIC, ICT
17.	aula	437	aulas
18.	políticas	416	política
19.	rede	819	redes
20.	WEB	422	<i>net, network, networking, networks, www</i>
21.	digital	371	digite
22.	fio	350	fios

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

A leitura da tabela 7 evidencia a prevalência da palavra escola, que aparece em primeiro lugar, seguida de perto pela palavra aluno, e, em seguida, pelo termo projeto. Já a palavra professores aparece em quarto lugar. É aparente a ocorrência de grande número de palavras ligadas ao sistema de educação formal (escola, ensino e aula) e de outras ligadas aos recursos (*laptop*, DELL, computador, TIC, rede, Web, digital, fio...). A primeira leitura da tabela poderia induzir à conclusão de que esses trabalhos focam mais os aspectos formais e tecnológicos do que o papel dos professores para a integração das TIC ao currículo.

Entretanto, ao revisar os extratos dos trabalhos que deram origem à palavra professores, uma vez que as concepções docentes constituem um dos focos da presente investigação, foi possível inferir que as ações de integração educacional dos

computadores, retratada nos trabalhos arrolados nesta revisão, consideram o professor elemento-chave para o sucesso de tal integração.

Ramos *et al.* (2010, p. 71) no relatório Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação, de Portugal, no tópico sobre os impactos nos professores, destaca que este tem papel-chave nos processos de integração das TIC na Escola, no currículo e na aprendizagem. Destaca, ainda, que a iniciativa teve, claramente, “como principal alvo os professores e os alunos de todas as salas de aula”.

Moreira (2011) analisa os efeitos do modelo UCA nas escolas e discute os desafios em termos de políticas educacionais ibero-americanas. Tema, também, de estudos de Carneiro; Toscazo e Díaz (2009).

Outro documento colocado em evidência, nos trabalhos sobre o uso do computador, foi o livro **Um Computador por Aluno: A Experiência Brasileira**, organizado pelo Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados (BRASIL, CAEATCD, 2008, p. 111) para avaliar e divulgar resultados do experimento UCA. Nesse livro, alguns trechos evidenciam a formação e atuação do professor para o uso pedagógico das tecnologias, como no depoimento: “Em várias conversas, ouvimos que a capacitação prévia tinha utilidade curta, pois os alunos suplantavam as habilidades tecnológicas do professor rapidamente”.

Os autores analisam que o depoimento não significa que a formação inicial dos docentes para o uso do computador seja irrelevante. Ao contrário, destacam a extrema importância dessa formação aliada ao suporte pedagógico como “indutor efetivo de mudanças nas práticas do professor” (BRASIL, CAEATCD, 2008, p. 111). Afirmam que tal suporte “pode ajudar a deslanchar o processo, constituindo-se num diferencial substantivo para garantir que o nível de fluência digital do professor não seja o único determinante para a tecnologia entrar em sala de aula”. Destacam, ainda, a relevância da capacitação continuada aliada “ao diálogo e a colaboração com os profissionais docentes no planejamento pedagógico”, como ferramentas “capazes de apontar, de forma bastante precisa, as necessidades de treinamentos em *softwares* específicos e de aprofundamento do enfoque pedagógico que a tecnologia deve ter na escola”.

Esses trechos explicitam a preocupação com a formação docente para o uso pedagógico das TDIC como prática contínua nas escolas, não somente por meio de cursos

de capacitação como também pelo apoio constante da coordenação pedagógica e da tecnológica. Mostram, ainda, que, mesmo não sendo o foco inicial do projeto UCA, a formação de professores foi almejada e indicada como indispensável, de modo geral, pelos pesquisadores da área e autoridades do Legislativo.

Nesse sentido, também se destaca a obra organizada por Sampaio e Elia (2012) intitulada **Projeto Um Computador por Aluno - Pesquisas e Perspectivas**, que apresenta coletânea digital de artigos científicos sobre os 23 projetos submetidos ao programa governamental de apoio à pesquisa Um Computador por Aluno – Prouca. Do total de trabalhos, que reportam ao desenvolvimento do projeto no Rio de Janeiro; Rio Grande do Sul; São Paulo; Santa Catarina; Pernambuco; Rondônia; Mato Grosso do Sul e Alagoas, dois tratam especificamente de inovação curricular e serão retomados oportunamente na análise sobre as possíveis mudanças identificadas no contexto de pesquisa.

Outros dois capítulos versam sobre a formação docente, entretanto, o tema não é limitado a eles, mas transversal aos diferentes artigos da referida coletânea. Essa afirmação fundamenta-se na produção e análise da árvore de palavras, gerada pelo NVivo10, a partir de consulta da expressão “formação professores” nos 23 capítulos. O resultado obtido foi uma imagem muito ampla, impossível de ser exibida, de forma legível, em uma página A4. Optou-se, portanto, por não apresentá-la aqui, mas expressar os resultados alcançados a partir da revisita aos extratos dos textos pertinentes ao tema. Tal revisita retornou informações relevantes, como a afirmação de Struchiner e Giannella (2012, p. 37), para quem o UCA:

representa um desafio e também uma oportunidade de formação. Neste contexto, a **formação dos professores** para contribuir com as potencialidades deste programa torna-se elemento crítico, já que ocupam papel central na integração efetiva destas iniciativas no espaço escolar; além da instrumentalização em *hardware* e *software*, é fundamental que tenham oportunidade de experimentarem, refletirem e de recriarem suas práticas, com base em suas experiências, necessidades e valores.

Sem negar a relevância da formação docente para o sucesso do Programa UCA, assim como de outros projetos e programas educativos, cabe destacar outros elementos relevantes, como a existência de um projeto institucional. Ou seja, as ações docentes para a integração da TDIC ao currículo escolar passam por um projeto maior, no âmbito da escola e do sistema de ensino.

Nesse sentido, a formação docente continuou sendo retratada em outros capítulos. Em Quartiero *et al.* (2012), foram localizados argumentos que se referem aos fatores impactantes na utilização das TDIC nas escolas, dentre eles, “o **grau de domínio que o professor**²² possui das ferramentas e da sua disponibilidade. Os autores acrescentam, também, a quantidade e qualidade de “acesso e uso pelo grupo de estudantes [e] dos equipamentos disponíveis na instituição de ensino, dos objetivos de aprendizagem”.

Os argumentos de Quartiero *et al.* explicitam a compreensão dos aspectos relevantes para a integração das TDIC ao currículo escolar, que vão além dos aspectos formais ou do mero manuseio das máquinas, apesar de incorporá-los. É sabido que nenhum professor é capaz de fazer uso pedagógico de determinada tecnologia, sem antes dominá-la. Isso significa que, para usar os *laptops* em sala de aula, inicialmente, o professor precisa saber manuseá-los, conhecer seus recursos e planejar seu uso. Também precisa refletir sobre o diferencial desse uso em relação a uma aula sobre o mesmo conteúdo, sem esse apoio tecnológico. Esses aspectos, como parte de um projeto institucional de integração das TDIC, precisam ser considerados, visto que são realmente impactantes para tal integração.

Outro capítulo, destacado no livro organizado por Sampaio e Elia (2012), trata de uma comunidade virtual interativa desenvolvida para aplicar e integrar os *laptops* educacionais. Neste, Naka *et al.* (2012, p. 94) levantam desafios educacionais, como a “questão que inquieta professores, diretores, pais e estudantes: o que mais é possível fazer com estes equipamentos para subsidiar e dar celeridade ao processo de ensino e aprendizagem?”. Em seguida, os autores analisam que “essa indagação remete ao campo da **formação docente** [...], além da própria precarização do trabalho docente na atualidade, condição esta que dificulta ao professor estar atualizado e usar com propriedade as inovações da informática”.

Já Lunardi-Mendes (2012, p. 231), ao tratar das aulas conectadas e possíveis mudanças no currículo escolar, afirma que “a inserção dos computadores [...] precisa, necessariamente, estar associada a uma **reflexão crítica** sobre os principais fundamentos do currículo e a alterações nos contornos e desenhos de **formação docente**”.

²² Destaque nosso.

Os argumentos da autora contribuem para a elucidação dos objetivos da presente investigação, pois se acredita que nenhum projeto educativo tem sucesso sem a adesão dos professores; por outro lado, nenhuma formação docente para o desenvolvimento de um projeto, como é o de uso de um computador por aluno, ou outro qualquer, surtirá efeito sem a adesão consciente dos professores e de toda a equipe escolar. E essa adesão consciente só ocorre mediante reflexão crítica, clareza de objetivos e de um projeto compartilhado.

Nesse sentido, Almeida; Barreto e Jesus (2012, p. 262) participaram ativamente do projeto Formação Brasil, do Ministério da Educação (BRASIL, MEC, 2009) e coordenaram a pesquisa desenvolvida pela PUC-SP, da Universidade Federal de Goiás e UFT. O grupo de pesquisadores coordenado pelos autores, sob a liderança da PUC-SP, analisou o processo de formação docente em sete escolas públicas dos estados de São Paulo, Goiás e Tocantins. Almeida *et al.* (2012) destacam que “a formação se alicerçou na tríade investigação, ação e formação continuada”, portanto, a investigação se deu no âmbito da formação, da prática desenvolvida nos contextos das sete escolas e da reflexão sobre o processo, incluindo a repercussão nos currículos.

Essas citações indicam que, de forma geral, a formação de professores foi almejada e indicada como indispensável pelos pesquisadores da área, desde o pré-piloto UCA. No Prouca, lançado na forma de lei (PROUCA, Lei 12.249, de 14 de junho de 2010), como expresso no próprio documento, essa formação passou a ser (e continua sendo) um dos principais objetivos, uma vez que se sentiu a necessidade de “inserir os professores num contexto tecnológico visando impactar suas práticas docentes”. A Formação Brasil e a formação Prouca TO (da qual participam os professores arrolados na presente investigação-ação) pautam-se nos mesmos princípios. Assim, devido às características compartilhadas pelos projetos de formação, os estudos de caso desenvolvidos sob a coordenação de Almeida; Barreto e Jesus (2012) serão retomados no momento da análise dos dados desta investigação-ação.

A formação de professores para o uso das TDIC também foi destacada em outros artigos sobre o UCA e o Prouca, assim como sobre programas ou projetos similares. Pontes *et al.* (2011, p. 1990-1991) realizaram pesquisa em uma escola UCA de Fortaleza/CE e constaram a relevância da **formação docente** que “precisa ser

pensada não somente na questão de conhecer a máquina, mas em momentos de aprendizagem e discussão voltados para a realidade do aluno e da escola”. Ou seja, esses “momentos de aprendizagem e discussão”, como elementos constitutivos de uma formação docente, podem ser traduzidos como situações em que os docentes envolvidos serão instigados a refletir sobre procedimentos e práticas a serem afetados ou reestruturados pela integração dos computadores.

A literatura tem mostrado que o sucesso de ações de integração educacional de computadores está diretamente relacionado ao sucesso na formação dos professores. Nesse sentido, Lunardi-Mendes (2012, p. 23) destaca que projetos ou programas semelhantes ao Prouca estão sendo desenvolvidos e levados a cabo pelos governos de outros países. A autora cita o caso da Argentina, com o Programa Nacional *Una Computadora para cada Alumno*, que compõe o Programa *Conectar Igualdad*. Destaca, também, em outra publicação (SOSSAI; LUNARDI-MENDES; PACHECO, 2009, p. 27), que tanto em Portugal como no Brasil

vem sendo empreendida uma verdadeira cruzada tecnopedagógica com o objetivo de que práticas alicerçadas no modelo [...] de escolarização [...] [com o uso] das ‘divindades digitalizadas’²³ que, supostamente, estariam em maior conformidade com ideais globalizantes de nosso tempo.

A afirmação pode ser entendida como uma crítica a projetos e programas de inserção de computadores nas escolas, mas também pode ser analisada como um alerta sobre a relevância da **formação docente** a fim de que tais projetos contribuam para as mudanças desejadas neste mundo “globalizado”.

Os autores destacam, ainda, as mudanças nos estudos curriculares decorrentes da globalização, em que discussões, antes objeto dos estudos curriculares, como “análises sobre propostas oficiais/nacionais de educação, questionamentos sobre enfrentamentos pedagógicos escolares, análises de recursos didático-pedagógicos e indagações sobre os ofícios de professores e de alunos” passam a ser “insuficientes diante das complexidades postas pela globalização” (SOSSAI; LUNARDI-MENDES; PACHECO, 2009, p. 24).

²³Destaque nosso.

Nesse contexto em que o próprio conceito de currículo é questionado, o currículo para a formação docente é afetado por tais complexidades. Todavia, advogamos que essa formação também tem poder para afetar as práticas curriculares.

Outra publicação relevante sobre o uso de computadores na modalidade 1:1, localizada nesta revisão, trata da coletânea Conectividade Educativa de Informática Básica para o Aprendizado em Linha - Plano Ceibal, desenvolvido no Uruguai. Composta por 16 capítulos (artigos), trata, no capítulo 8, da formação de professores. Nele, a autora concorda que a preparação dos professores não é assunto fácil e necessita ser repensada à luz das novas tarefas exigidas pela sociedade digital (VAILLANT, 2011).

A formação de professores para o uso pedagógico das TDIC, portanto, é pauta constante nas pesquisas sobre o uso de computadores, isto é, há consenso sobre sua importância para a geração de práticas educativas, com o uso dos computadores, nas escolas. É preciso consolidar as políticas públicas para essa formação de professores “construída dentro da profissão” (NÓVOA, s.d.), articulada a outras ações de valorização do professor, incluindo o sentimento de pertencimento à instituição em que trabalha.

Neste sentido, destaca-se a compreensão sobre “a concepção do *design* de novas ações de formação, contextualizadas na realidade de cada escola e em consonância com as necessidades identificadas e o desenvolvimento dessas ações”, desenvolvido no contexto do Prouca (ALMEIDA *et al.*, 2012, p. 260). O modelo pedagógico que fundamenta tal formação “prioriza a intervenção como um processo reflexivo, quer seja com o professor em formação, quer seja deste com seus alunos, com base na produção colaborativa de conhecimentos e na reflexão sobre a prática”. Esse modelo pedagógico precisa ser expandido, aplicado e testado em diferentes contextos. Mas, em geral, no contexto das escolas brasileiras, o devido valor aos projetos de formação e a valorização docente parecem ser objetivos de longo caminho a ser percorrido. Portanto, observa-se a necessidade de aprofundamento no campo da pesquisa, assim como aperfeiçoamento no campo das formações.

3.2 Educação, Tecnologia, Currículo e Mudança ou Inovação Curricular

As 21 teses - aqui não foram aceitas dissertações - agrupadas sob o tema educação, tecnologia, currículo e mudança ou inovação curricular, também foram submetidas à consulta de frequência de palavras, cujo resultado é mostrado na tabela 8.

Tabela 8 - Palavras recorrentes nas teses sobre tecnologia, currículo e mudança ou inovação curricular

	PALAVRA	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
1	alunos	4.729	aluno
2	professores	3.148	prof, professor, professoral, professora
3	educação	3.081	educações, <i>education</i>
4	ensino	2.610	Ensinos
5	tecnologias	2.577	tecnologia
6	aula	2.394	aulas
7	trabalho	2.187	trabalhos
8	currículo	2.095	currículos, <i>program</i>
9	processo	2.011	processos
10	escola	2.009	escolas
11	pesquisa	1.858	pesquisas
12	práticas	1.750	prática
13	computador	1.687	computadores
14	aprendizagem	1.480	aprendizagens
15	conhecimento	1.421	conhecimentos
16	formação	1.348	formações
17	projeto	1.308	projetos
18	curriculares	1.117	curricular
19	docente	1.110	docentes
20	texto	1.068	textos
21	sistema	1.059	sistemas
22	recursos	886	recurso
23	planejamento	885	planejamentos, planos
24	objetivos	878	objetivo

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Comparando essa ocorrência de palavras, com a obtida nos trabalhos sobre o tema Um Computador por Aluno, a incidência das palavras aluno e professor se repetiram em primeiro e segundo lugares, respectivamente. Mas a palavra escola (3º lugar nas teses e 1º nos demais trabalhos sobre Um Computador por Aluno) caiu para o décimo lugar, enquanto a palavra educação (anteriormente 5º e 7º lugares) subiu para terceiro lugar. O termo currículo (que só apareceu em 21º lugar, no grupo anterior de teses) subiu para o oitavo lugar.

Outra leitura da tabela 8 mostra que, nas teses desses grupos temáticos, surgiram novas palavras, não evidenciadas nas teses do grupo anterior, como aprendizagem, objetivos e planejamento. Essas palavras parecem denotar maior ênfase ao currículo. Poderíamos fazer tal inferência? Com apoio do NVivo10, uma análise de fragmentos das teses onde aparecem os termos, trouxe mais luz à reflexão.

Nesse sentido, um dos trabalhos identificados foi o de Ehrensperger (2009, p. 27). Em sua pesquisa sobre políticas e práticas curriculares no Ensino Superior no Brasil e em Portugal, o termo currículo e similares aparece 395 vezes. A pesquisadora afirma que,

enquanto processo que expressa a intencionalidade de socialização e de formação dos indivíduos, a educação pressupõe valores e propósitos, que, de alguma forma, relacionam-se com os valores dominantes num dado tempo e espaços sociais [...] De outro lado, é no currículo que se concretiza a proposta educacional das sociedades particulares.

Para a autora, currículo é um processo intencional de determinado grupo social, ou seja, o currículo é visto numa perspectiva crítica. Outro termo recorrente na tese de Ehrensperger (2009) é planejamento, que também aparece na tese de Campos (2011) e, com mais ocorrência, na tese de Arruda (2012).

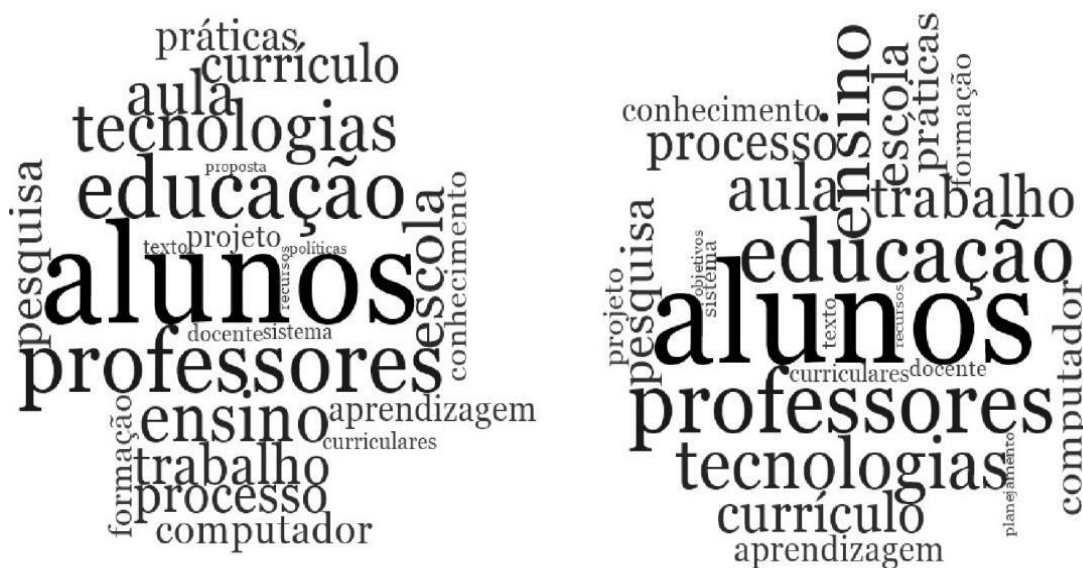
Destaca-se que a pesquisa de Arruda (2012, p. 23) objetivou verificar a adequação do planejamento de aula desenvolvido pelos professores para o uso efetivo das TIC em sala de aula, e evidenciar indicadores de características do planejamento de aula que fomentem o uso de TIC integrado às situações de aprendizagem. A autora afirma que

a prática pedagógica do docente é composta – em linhas gerais – por três momentos distintos: planejamento, mediação e avaliação. Os três estão imbricados um no outro, um influencia o outro, eles têm entre si uma relação de dependência, para qualidade e coerência de todo o processo – cíclico – da prática pedagógica. Os currículos e as tecnologias orientam e permeiam constantemente esses três momentos.

O planejamento é analisado por Arruda (2012), a partir de uma concepção integradora, como importante elemento na inovação curricular. Certamente, o processo de planejamento e replanejamento oportuniza ao professor a reflexão antes, durante e após a aula, ou conjunto de aulas com o uso dos *laptops*. E esse processo de reflexão, aliado às concepções desse professor, o significado que ele atribui ao uso desse *laptop* para o currículo escolar poderá gerar mudanças, o que equivale dizer que o resultado da reflexão poderá gerar nova forma de conhecimento ou instrumento de pensamento.

Nesse sentido, com o objetivo de compreender as abordagens predominantes nas 32 teses e dissertações sobre Um Computador por Aluno e nas 22 teses sobre Educação, Tecnologia, Currículo e Mudança ou Inovação Curricular, foram elaborados mapas de nuvens com as palavras mais frequentes em cada grupo, como mostra a figura 7. (GONÇALVES, 2015b, p.10).

Figura 7 - Mapa de nuvens das teses e dissertações sobre o uso dos computadores portáteis (esquerda) e Educação, Tecnologia, Currículo e Mudança ou Inovação (direita)



Fonte: Gonçalves (2015b, p.10)

A semelhança entre os mapas de nuvens mostra que, aparentemente, abordam questões da mesma natureza. Mas são necessárias reflexões complementares. O que os autores, nos diferentes grupos de trabalho, destacam sobre alunos? E sobre professores?

Um retorno às referências que deram origem à palavra “alunos”, mostrou que, no primeiro caso, a frequência não indica, necessariamente, ênfase nos “sujeitos alunos”, ou seja, aparece pelo fato de os trabalhos tratarem de projetos que a trazem em seu título. Diferentemente, no segundo caso, as menções ao aluno, assim como aos professores, referem-se a seus papéis como sujeitos das ações curriculares.

A pesquisa de Monteiro (2011, p. 48) destaca a relevância de se considerar os conhecimentos advindos de contextos não formais, na formação do aluno, ao afirmar que ele “reúne em seu percurso, elementos que servem

de alicerce a seus conhecimentos, de forma coerente para que seus conceitos se tornem sólidos”.

Algumas vezes, as menções referiam-se às dificuldades enfrentadas por alunos e professores na assunção de seus papéis diante das mudanças enfrentadas pela sociedade imersa nas TDIC.

Sobre a integração das TIC nos planos de aula e nos currículos, Arruda (2012, p. 36), que investigou a percepção de docentes do ensino médio, destaca que, nas situações que observou, “as TIC são consideradas mais como motivadoras da aprendizagem dos alunos ou como fornecedoras do *status* de modernização para as escolas, do que para ampliar os desafios do meio e apresentar ao aluno uma gama maior de estratégias de aprendizagem”.

Mandaio (2011, p. 41), ao investigar perspectivas de mudanças na prática pedagógica com o uso de computadores portáteis do UCA em uma escola pública, considera que é fácil ocorrerem transformações em um universo tão amplo, como é o das escolas públicas brasileiras, “com diferenças regionais desafiadoras”. Para alcançar mudanças, é indispensável

gerir três grandes pilares de encaminhamentos: a melhoria do processo educacional, a ampliação da inclusão digital e a inserção da cadeia produtiva brasileira, que, por sua vez, dependem de investimentos na infraestrutura das escolas, na formação docente, na avaliação e na pesquisa, de forma articulada para que retroalimentem as ações.

Valverde (2009, p.15-16), ao estudar o processo de inclusão educativa de jovens integrados em turmas de Percurso Curricular Alternativo, argumenta sobre a necessidade de escolas mais inclusivas. Caracteriza tais escolas como aquelas capazes de “responder às diferenças existentes entre os alunos que as frequentam, quer em termos sociais, econômicos, culturais e éticos, quer em termos individuais, ao nível dos projetos de vida, das suas motivações e dos seus estilos”. Ao tratar do papel do professor, a autora cita Roberto Carneiro (2004) que afirma ser o professor “cada vez menos mero transmissor de informação e /ou de conhecimento, para se transformar de forma crescente num tutor das aprendizagens pessoais e grupais”.

Os autores, nos dois grupos de trabalhos, concordam que professores e alunos são importantes sujeitos nas ações de integração curricular das TDIC, assim como qualquer mudança nas práticas de ensino e aprendizagem formais.

Mas tal constatação encontra-se mais explícita nos trabalhos arrolados no segundo grupo.

Continuando a interpretação, o retorno às referências que originaram a palavra tecnologias revelou semelhança mais explícita nas abordagens dos dois grupos de teses. Tal semelhança refere-se à ênfase na integração das tecnologias digitais ao currículo. Nesse sentido, podem ser destacadas as abordagens nas teses de Weckelmann (2012), já citada por abordar mudanças nas práticas pedagógicas, e de Fernandes (2012).

Segundo Weckelmann (2012), os projetos de uso de computadores portáteis na prática pedagógica implicam ganhos e mudanças significativas no currículo, tanto no Brasil como em Portugal, como anteriormente apresentado. Nessa mesma linha, mas sem abordar o uso de um computador por aluno, Fernandes (2014) realizou investigação crítico-colaborativa sobre caminhos para a utilização do potencial das TIC na construção de um currículo integrado no Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja). Ela identificou sinais de integração das TIC ao currículo em diversas disciplinas em que eram utilizados: aplicativos e softwares; áudios, vídeos, animações, materiais didáticos disponíveis na rede; ambiente virtual de aprendizagem integrado às aulas e pesquisas na Internet.

As duas pesquisadoras encontraram sinais de integração das TDIC aos currículos e tais sinais podem indicar mudanças e quiçá inovações nos currículos escolares. Na presente investigação, busca-se ampliar a compreensão destes “sinais de mudança”, dando ênfase ao papel da evolução das concepções docentes sobre currículo, TDIC e sobre a integração curricular das TDIC.

Com essa perspectiva, passou-se à análise dos demais trabalhos sobre o tema. Assim como realizado anteriormente, o grupo de 103 artigos científicos foi submetido à consulta de palavras frequentes como mostra a tabela 9.

Tabela 9 - Palavras recorrentes nos artigos científicos relacionados ao tema educação, tecnologia, currículo e mudança ou inovação curricular

	PALAVRA	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
1	professores	5.547	professor, professora
2	educação	5.172	educação
3	alunos	5.026	aluno
4	ensino	4.220	ensinos
5	escola	4.186	escolas
6	curso	3.847	cursos
7	processo	3.462	processos
8	currículo	3.452	currículos
9	prática	3.195	práticas
10	projeto	3.069	projetos
11	trabalho	2.971	trabalhos
12	formação	2.811	formação
13	curricular	2.375	curriculares
14	tecnologia	2.349	tecnologias
15	conhecimento	2.189	conhecimentos
16	pesquisa	2.135	pesquisas
17	escolar	2.131	escolares
18	docente	2.017	docentes
19	aprendizagem	1.944	aprendizagem
20	universidade	1.885	<i>universidad</i> , universidades
21	avaliação	1.858	avaliação

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

O quadro de frequências de palavras mostra a predominância da palavra professores, sobre as palavras currículo e tecnologia, que estão respectivamente em 8º e 14º lugares, em trabalhos sobre o tema educação, tecnologia e currículo. A palavra alunos também é muito recorrente nos trabalhos, aparecendo em 3º lugar.

Poderia, essa ocorrência, indicar centralidade no professor? Também é possível entender que se mantém a sugestão de centralidade no aluno, palavra de maior ocorrência também nos trabalhos sobre o tema Um Computador por Aluno? Haveria mesmo centralidade?

Compreendendo que essa inferência precisa ser mais bem investigada, foi realizada uma consulta pelas palavras professor e, posteriormente, aluno, em

todos os artigos arrolados no banco de dados, exceto aqueles referentes ao tema Um Computador por Aluno. A consulta retornou os seguintes artigos, com maior número de referências ao professor, sendo listados os sete, com maior número de ocorrências, na tabela 10.

Tabela 10 - Trabalhos com maior número de referências ao professor

REFERÊNCIAS	MENÇÕES A PROFESSOR
Hagemeyer (2011)	93
Marcondes; Moraes (2013)	71
Felicio; Possani (2013)	52
Christensen; Horn; Stacher (2013)	45
Pacheco e Paraskeva (1999)	38
Joly; Silva; Almeida (2012)	37
Pacheco (2000)	31

Fonte: Elaborada pela autora com apoio do NVivo10

Já a consulta sobre a ocorrência do termo aluno retornou os seguintes artigos com maior número de referências, mostradas na tabela 11.

Tabela 11 - Trabalhos com maior número de referências a aluno

REFERÊNCIAS	MENÇÕES A ALUNO
Pacheco; Paraskeva (1999)	38
Joly; Silva; Almeida (2012)	15
Pacheco (2000)	11
Felicio; Possani (2013)	6

Fonte: Elaborada pela autora com apoio do NVivo10

GRUNDY (*apud* PACHECO; PARASKEVA, 1999, p. 10), ao tratar do currículo como deliberação, destaca-o como resultante das ações de todos os atores que nele participam, isso significa dizer que tanto professores quanto alunos são “agentes diretos com capacidade para produzir a mudança” e não meros implementadores de uma decisão hierarquicamente prescrita. Destaca, ainda, que, na aprendizagem,

as mais significativas decisões curriculares são aquelas que os professores tomam, competindo-lhes não só a interpretação dos textos e práticas curriculares, bem como a consideração dos alunos como sujeitos e não como objectos da aprendizagem.

De fato, os alunos são sujeitos ativos e, frequentemente, chegam à escola com mais intimidade com as tecnologias digitais do que possuem seus professores. Essa maior “intimidade” das crianças e adolescentes com as TDIC, todavia, não pode ser empecilho para seu uso pedagógico, orientado pelos professores.

Nesse mesmo sentido, Pacheco (2000) argumenta que o contexto de realização do currículo configura-se enquanto um contexto específico de decisão dos professores e alunos. Destaca que estes são marcantes e decisivos no desenvolvimento do currículo: os professores, pelo seu papel de construtores diretos de um projeto de formação; os alunos, por suas experiências que legitimam e modificam esse mesmo projeto.

Mas nem sempre é isso que acontece. Joly; Silva e Almeida (2012, p. 85) mostram o outro lado da questão, ao tratar do impacto causado pela expansão das tecnologias digitais. Ao mostrar resultados de pesquisas sobre o uso das TDIC, por professores e estudantes de ensino médio e do superior, os autores destacam que o progresso proporcionado pelas TDIC “preocupam os professores que se sentem incapazes de acompanhar e adaptar esses progressos aos processos de ensino que adotam e de aprendizagem dos seus alunos”.

Seria necessária uma mudança nas práticas, a partir da renovação das mentes. Professores e alunos devem estar do mesmo lado, na busca pela integração curricular das TDIC, para obterem resultados positivos, como argumenta Pacheco (2000). As citações explicitam que os trabalhos trazem à tona a necessidade de atuação ativa dos alunos na aprendizagem, portanto, sujeitos no desenvolvimento curricular e na integração das TDIC e possíveis mudanças nesse projeto curricular.

Quanto a inovação em educação por meio da integração das TDIC, uma revisita aos extratos dos textos sobre tal questão evidencia a concepção de que o desenvolvimento de práticas inovadoras "emerge (...) de ambientes de participação intensiva e mediação colaborativa" (DIAS, 2013, p. 19).

Os argumentos de Vanderlinde *et al.* (2010) complementam as ideias de Dias (2013) ao defender que, para a integração curricular bem-sucedida de TIC, é preciso desenvolver uma política pertinente, nas instituições (escolas e sistemas de ensino), para compor um plano de políticas de TIC que envolva docentes, equipes técnica e gestora.

Dias (2013) e Vanderlinde *et al.* (2010) parecem sintetizar com propriedade os principais quesitos para inovação educacional: existência de uma política e prática de integração educacional das tecnologias, como prática dos sujeitos envolvidos, via mediação colaborativa para sua formação.

3.3 Análise Global dos Trabalhos Arrolados na RSL

Para finalizar a revisão sistemática da literatura, analisando criticamente os trabalhos nela arrolados, foi consultada a frequência de palavras em todas as fontes - artigos científicos, teses e dissertações. Nessa consulta, a palavra tecnologias aparece em 6º, TIC em 23º e currículo aparece em 18º lugar. As palavras aluno e professor continuam em evidência nos 1º e 2º lugares, respectivamente, acompanhadas de perto pela palavra escola e, em seguida, pela palavra computador. Os resultados podem ser observados na tabela 12.

Tabela 12 - Palavras recorrentes no total de trabalhos analisados - teses, dissertações e artigos científicos

	PALAVRA	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
1	aluno	15.820	alunos
2	professores	12.689	prof, professor, professoral
3	escola	11.602	escolas
4	computador	9.689	computadores
5	educação	7.823	<i>education</i>
6	tecnologias	7.376	tecnologia
7	aula	7.240	aulas
8	projeto	6.375	projetos
9	ensino	5.832	ensinos
10	pesquisa	5.790	pesquisas
11	processo	5.449	processos
12	trabalho	5.401	trabalhos
13	práticas	5.155	prática
14	formação	5.002	formações
15	conhecimento	4.684	<i>knowledge</i> , conhecimentos
16	aprendizagem	4.541	<i>learning</i> , aprendizagens
17	<i>laptop</i>	4.224	computador portátil, <i>laptops</i>
18	currículo	3.856	currículos, curricular
19	Magalhães	2.911	Magalhães
20	professora	2.908	professoras
21	sistema	2.721	sistemas
22	recursos	2.712	recurso
23	TIC	2.578	TICs, TDIC
24	contexto	2.535	contextos

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Os termos mudança ou inovação não aparecem entre os 24 de ocorrência, assim, a busca foi expandida para 40 palavras, vistas na tabela 13.

Tabela 13 – Lista ampliada de palavras recorrentes no total de trabalhos analisados

	PALAVRAS	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
25	mudanças	2.534	mudança
26	objetivo	2.457	objetivos
27	conteúdos	2.390	conteúdo
28	social	2.347	<i>socialement, sociales, sociality, socialize, societal</i>
29	texto	2.347	textos
30	informática	2.337	informáticas
31	grupo	2.317	grupos
32	informação	2.277	informação
33	políticas	2.259	política
34	crianças	2.226	criança
35	dificuldades	2.119	dificuldade
36	docente	2.098	docentes
37	UCA	1.991	Prouca
38	ICT	1.985	ICTs
39	sociedade	1.963	<i>sociedad, sociedades</i>
40	Brasil	1.910	<i>Brazil</i>

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Retornando às referências que originaram a palavra mudanças (25^o lugar), são evidenciadas modificações na prática pedagógica. Em 95 referências de sete fontes diferentes, indicadas na tabela 14, cita-se o uso das tecnologias, incluindo os *laptops* do Prouca.

Tabela 14 - Menções a mudanças provocadas pelo uso de computadores

REFERÊNCIAS	MENÇÕES A MUDANÇAS
Ramos <i>et al.</i> (2009)	36
Mandaio (2011)	29
Richit (2010)	19
Welkmann (2013)	6
Reis (2012)	2
Neiva (2012)	2
Piorino (2013)	1

Fonte: Elaborada pela autora com apoio do NVivo10

Dentre os indícios de mudanças na prática pedagógica, destacam-se aquelas relacionadas ao “envolvimento dos alunos [...] [que] traduz-se em mudanças de sinal positivo na sua **atitude em relação ao estudo**, à escola e à aprendizagem (RAMOS *et al.*, 2009, p.17). Em relação às aulas, destacam-se “a diversificação das estratégias pedagógicas, a qualidade dos materiais produzidos e o acesso às tecnologias de informação e comunicação por professores e alunos” (RAMOS *et al.*, 2009, p. 71). As referidas mudanças decorrem, inclusive, da formação continuada reflexiva e consequente implementação nas salas de aula, com repercussões na cultura escolar.

Como a ocorrência do termo inovação, ainda não fora constatada, a busca foi novamente ampliada. Assim, a palavra inovação apareceu em 62º lugar. Na maioria dos casos, o termo foi encontrado em trabalhos das áreas de saúde, administração e indústrias em geral. Cabe, ainda, destacar, a ocorrência dos termos integração, em 67º lugar e *education*, em 70º, como mostra a tabela 15.

Tabela 15 - Lista reampliada de palavras recorrentes no total de trabalhos analisados

	PALAVRA	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
41	problemas	1.910	problema
42	curriculares	1.897	curricular
43	atividade	1.861	atividades
44	pedagógico	1.855	pedagógicos
45	avaliação	1.818	avaliações
46	educacional	1.801	educacion
47	área	1.781	áreas
48	sujeitos	1.770	sujeito
49	proposta	1.766	propostas
50	comunicação	1.763	comunicações
51	http	1.736	http
52	experiência	1.734	experiências
53	espaço	1.716	espaços
54	modelo	1.678	modelos
55	construção	1.667	construções
56	momento	1.666	momentos
57	portátil	1.656	portáteis
58	competências	1.637	competência
59	informações	1.629	informação
60	Web	2.839	<i>net, nets, network, networked, networking, www</i>
61	estado	1.586	estados
62	inovação	1.585	innovation, inovações
63	ambiente	1.551	ambiental, ambientes
64	possibilidade	1.550	possibilidades
65	ferramentas	1.496	ferramenta
66	planejamento	1.490	planejamentos, planos
67	integração	1.488	integration
68	internet	4.553	<i>cyberspace, internete, net, nets</i>
69	aprender	1.481	aprendizagem, aprende, aprendizes
70	education	7.182	educate, educated, educational, educationally, educations, educative, instruction, instructional...

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Ao fazer o mapa de nuvens com as consultas geradoras das tabelas 13 a 15, os termos destacados na consulta ampliada: **inovação e integração**, não aparecem. Enquanto o termo **mudança** aparece, mas não fica muito evidente, como mostra o mapa de nuvens representado na figura 8.

na Integração entre Currículo e TDIC em que Almeida (2013) destaca características essenciais do conceito de currículo, em curriculistas como Goodson (2007), Moreira (1997) e Pacheco (1996, 2010), para os estudos sobre integração entre o currículo e as TDIC. Tais características são: “não determinismo, contradição, criação humana, identidade, poder, busca de respostas, construção, diálogo, participação, intencionalidade, experiência, narrativa, aprendizagem, gerenciamento da vida”. (ALMEIDA, 2013, p. 3). Destaca, também, “propriedades intrínsecas das TDIC para a representação do pensamento expressando-se em múltiplas linguagens, a interação multidirecional, a produção colaborativa de conhecimento, a aprendizagem ativa e contextualizada, a compreensão da mente do sujeito e da cultura” (ALMEIDA, 2013, p.5).

As características do currículo e propriedades das TDIC, especificadas pela autora, constituem importante referência para diferentes processos de formação de professores para a integração curricular das TDIC, assim como para pesquisas sobre diferentes abordagens desse tema.

Valente (2005, p. 95), em *A Espiral da Espiral de Aprendizagem: O Processo de Compreensão do Papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, também foi muito reportado. Dentre outros argumentos, o autor discute o papel do agente de aprendizagem para promover a interação entre aprendiz e computador. Esse agente é o sujeito

que tenha conhecimento do significado do processo de aprender por intermédio da construção de conhecimento. Esse profissional, que pode ser o professor, tem que entender as ideias do aprendiz e sobre como atuar no processo de construção de conhecimento para intervir apropriadamente na situação, de modo a auxiliá-lo nesse processo.

Esse profissional pode ser o professor, entretanto, para essa atuação como agente de aprendizagem, são necessários “educadores preparados” e esse preparo pode ser realizado “segundo as ideias do ciclo de ações e da espiral de aprendizagem” (VALENTE, 2005, p. 93).

Ao especificar os elementos constitutivos da espiral formada por descrição - execução - reflexão - depuração - (nova) descrição, Valente (1993; 1999; 2002) explica o processo reflexivo que se estabelece na interação do sujeito com o computador. Esse processo pode ser aplicado também na formação de professores, quando as fases do ciclo: descrições, execuções e reflexões, ao serem percorridas em “movimentos

contínuos para novas compreensões”, geram novas aprendizagens. O desencadeamento da reflexão e depuração dá o movimento de uma espiral ascendente da evolução do conhecimento (ALMEIDA, 2000; VALENTE, 2002).

Assim, o professor passa do nível inicial a outro nível mais elaborado de compreensão sobre seu papel como “agente” capaz de intervir para provocar a aprendizagem do aluno. As ações do professor na integração curricular das TDIC (PRADO, 2003, p. 31-33) não são de simples execução e requerem “do professor a compreensão das implicações pedagógicas envolvidas em cada uma das ferramentas computacionais”. Um professor “capaz de analisar, compreender e modificar a própria prática, considerando a interconexão dos vários elementos que intervêm no processo de construção do conhecimento do aluno”, pois

cada *software*/aplicativo carrega suas especificidades, que podem ser complementares entre si e/ou com outros recursos não tecnológicos. Isto requer do professor a construção de novos conhecimentos sobre os aspectos computacionais, bem como a (re)construção da sua prática pedagógica.

Essas exigências coincidem com as demandas de formação do profissional prático-reflexivo, que crie “condições para que o [ele] possa ressignificar aquilo que sabe fazer tendo em vista (re)construir um referencial pedagógico NA e PARA uma nova prática” com o uso das tecnologias (PRADO, 2003, p. 39)

Ainda sobre formação docente para a integração das TDIC, destaca-se a publicação de Ramos *et al.* (2010, p. 15), **Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação**. Os autores argumentam, no que diz “respeito à formação dos professores no domínio da utilização educativa das TIC”, a solução adotada pela Iniciativa foi de deixar a critério das escolas “a procura da satisfação das necessidades de acordo com o projeto”, mas as escolas tiveram dificuldade para fazer tais adequações.

Essas informações parecem indicar que as escolas portuguesas enfrentam problemas semelhantes às brasileiras, para a efetiva integração das TDIC ao currículo, o que depende do processo de mudanças e da criação de inovações curriculares, e, nos dois países, tal processo esbarra na formação dos professores.

Neste mesmo sentido, Soares-Leite e Nascimento-Ribeiro (2012) fizeram uma meta-análise discursiva de caráter crítico-reflexivo sobre os problemas e

desafios para a inclusão das TIC na educação brasileira e sugerem como deve ser o novo perfil do professor que deseja utilizar essa ferramenta em sua prática docente. Esse novo perfil demanda, por sua vez, o repensar da formação de professores. Não somente formação continuada, mas principalmente a formação inicial, nas licenciaturas.

A relevância dessa formação fica explícita ao se constatar que, nas últimas décadas, as TDIC têm representado mudança nas políticas educacionais, com altos investimentos em diferentes países. Entretanto, as pesquisas mostram que nem sempre o professor, como um elemento-chave no processo de integração das TIC, se sente confiante nesse processo.

Rodríguez; Almerich; López; Aliaga (2013) realizaram estudos com professores em escolas primárias e secundárias da Comunidade Valenciana (Espanha) e destacam que a causa mais relevante desse déficit de confiança docente decorre da falta de competência em TDIC, ou seja, há lacunas em sua formação. Esse e outros estudos reforçam a importância da formação docente que também foi reportada nas teses de Bolfer (2008); Richit (2010); e Helmer (2012).

A integração das TIC na educação pode ser, dependendo de como são utilizadas, importante ferramenta para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagens, entretanto, ainda hoje, muitos professores brasileiros não utilizam essas tecnologias na prática docente.

A análise de tendências e lacunas identificadas na RSL norteou a categorização teórica e indicou a relevância da condução da pesquisa de campo, com intervenções que contribuíssem para a reflexão e as mudanças nas concepções docentes sobre o sentido de integrar os computadores portáteis no desenvolvimento dos conteúdos curriculares. A partir deste ponto, portanto, a análise passa a ser realizada concomitantemente com a inserção de outras publicações: livros, artigos e teses sobre o tema, independentemente da indexação nas bases de dados consultadas para a RSL.

3.4 Tendências e Lacunas Identificadas

A análise dos resultados das pesquisas sobre o UCA, Prouca e demais projetos e programas de uso educacional dos computadores na modalidade 1:1, mostra que os pesquisadores, dentre eles Ramos et al (2010); Santos (2010); Mandaio (2011); Moreira (2011); Pontes (2011); Weckelmann (2012); Andrade (2013); Neiva (2013); Gonçalves e Moraes (2015), constataram avanços curriculares a partir do uso dos *laptops*. Destacaram o aumento do interesse e da participação dos alunos; as mudanças nos métodos e objetivos de ensino; maior uso das tecnologias pelos professores; aumento do letramento digital e das competências para o trabalho em equipe.

Todavia, apesar de destacarem resultados positivos, de modo geral, essas pesquisas constataram mudanças em fatores externos, sem enfatizar o aprendizado e desenvolvimento dos alunos. Entendendo que o currículo se reconstrói na prática social pedagógica, logo envolve fatores internos e externos, e os avanços identificados nas pesquisas em pauta são relevantes. As pesquisas, todavia, mostram que essas mudanças são pontuais e não podem, ainda, ser entendidas como inovação curricular.

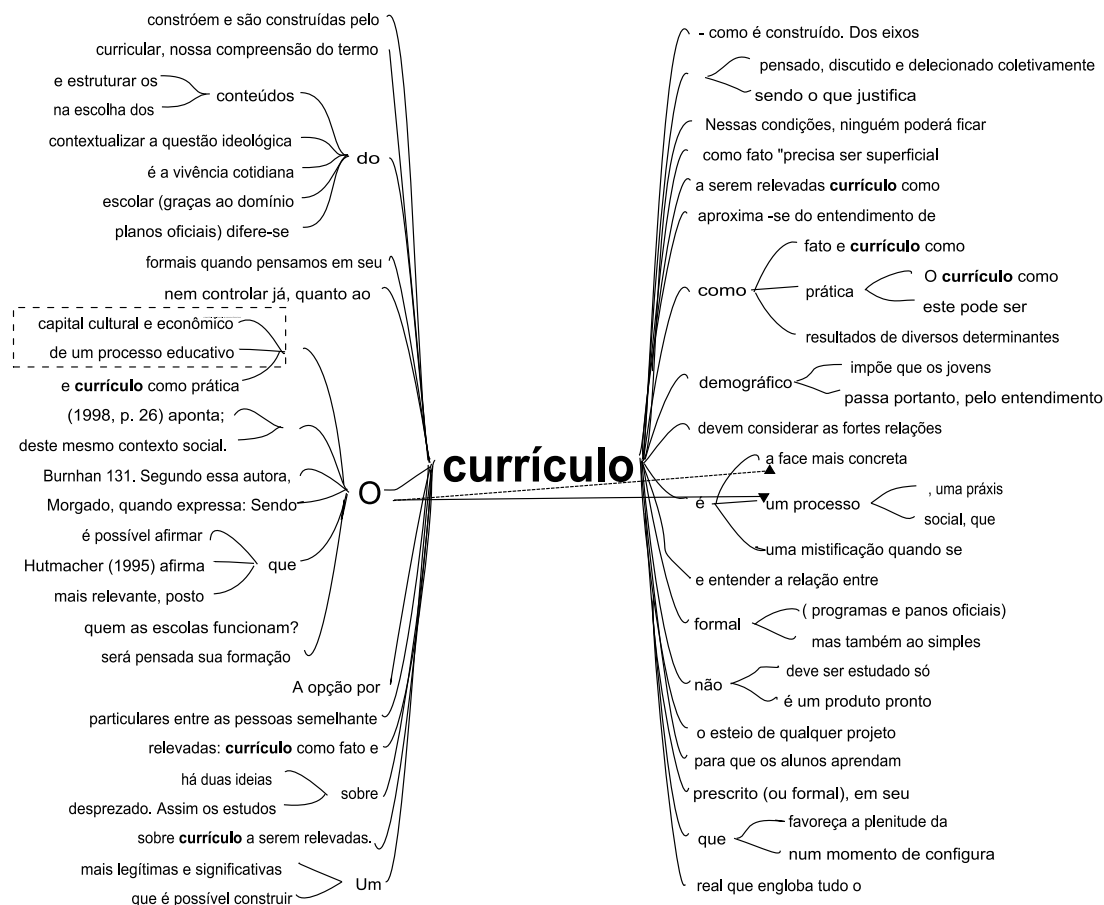
A análise também explicita estreita relação entre os trabalhos que abordam programas e projetos, que usam computadores na modalidade 1:1, com os demais trabalhos sobre educação, tecnologia e mudança ou inovação curricular. Nesse segundo grupo, destacam-se os trabalhos de Ehrensperger (2009); Campos (2011); Arruda (2012); Fernandes (2012), dentre outros, que trazem resultados convergentes aos dos trabalhos sobre o Prouca em relação às concepções de currículo, tecnologia e do papel da formação de professores para e com o uso das TDIC, assim como o uso das TDIC nas mudanças ou inovações curriculares. Tais abordagens são exploradas a seguir.

3.4.1 Concepções de currículo

Para ajudar a explicitar a concepção de currículo predominante nos trabalhos arrolados nesta revisão, foi construída uma árvore de palavras, com apoio do *software* NVivo10, a partir dos extratos desses trabalhos (texto completo),

codificados sob o nó denominado de concepções de currículo. A referida árvore de palavras pode ser analisada na figura 9.

Figura 9 - Árvore de palavras: categoria concepções de currículo na RSL



Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

A árvore de palavras foi usada porque “condensa milhares de informações de milhares de itens e a exhibe de forma intuitiva e direta - algo realmente raro num mundo em que a sobrecarga de informação é cada vez maior”. (QUEIROZ, 2010, s.p.). No presente caso, com 179 trabalhos, alguns bastante extensos, seu uso se tornou muito significativo.

A figura 9 mostra o centro da árvore de palavras. Indicados pelas setas, podem ser identificados os conceitos de currículo predominantes na amostra de trabalhos arrolados nesta revisão: a concepção de currículo como processo, desenvolvido em um contexto social. O currículo como a face mais concreta das políticas educativas (EHRENSPERGER, 2009, p.33). A autora faz referência às políticas de reformas curriculares, no Brasil e em Portugal e, noutro extrato de seu trabalho, cita Apple, para

argumentar que o currículo “nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos, que de algum modo aparece nos textos e nas salas de aula de uma nação”. Outra concepção que se destaca (retângulo de linhas pontilhadas) é a de currículo como processo social, que se realiza nos contextos educativo e de currículo como uma práxis, em que acontecem múltiplas transformações que lhe dão um sentido particular, valor e significado (SACRISTÁN citado por LOPES, 2010).

Foi possível identificar um número significativo de trabalhos sobre educação, tecnologia e currículo, desenvolvidos a partir dessa concepção de currículo que, em termos práticos, “é composto por tudo que ocupa o tempo escolar” (GIMENO SACRISTÁN, 2013, p. 24). Essa tendência de abordagem identificada nos trabalhos é relevante para a continuidade da presente investigação, pois na prática pedagógica é que se coloca o currículo em ação (ARRUDA, 2012). O valor de uma proposta de mudança para a prática pedagógica, como a pretendida pela integração curricular de computadores portáteis, é comprovado somente em seu contexto de desenvolvimento e de acordo com a forma como é aplicada.

Portanto, nos trabalhos arrolados nessa revisão, entende-se o currículo não apenas como conceito, mas construção social, que influencia e é influenciado por um complexo grupo de fatores, internos e externos, individuais e sociais. Isso significa que, nos projetos de integração curricular das TDIC, a defesa é por um currículo que, sem desconsiderar os conteúdos prescritos para cada etapa escolar, seja flexível, entendido em sua dimensão prática de construção permanente, que assume os educadores e os educandos, como sujeitos protagonistas no processo educacional.

3.4.2 Concepções de TDIC e sua integração ao currículo

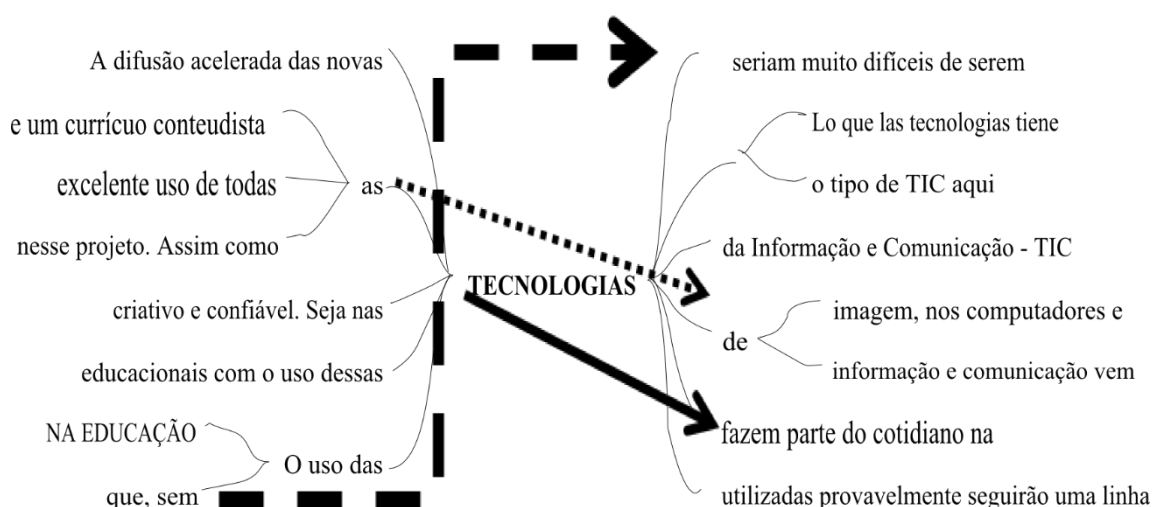
A concepção de tecnologias digitais e sua integração ao currículo escolar, na tendência identificada nos trabalhos arrolados nesta RSL, aproxima-se da defendida por Almeida (2014, p. 25). A autora considera as TDIC “instrumentos culturais de representação do pensamento humano e de atribuição de significados pelas pessoas que interagem e desenvolvem suas produções por meio delas”, portanto, exercem influência na educação e são “estruturantes dos modos de expressar o pensamento e do currículo que se desenvolve mediado por elas”.

Mas nem sempre as escolas percebem as TDIC como instrumentos culturais e não se apropriam delas com naturalidade. Desse modo, no contexto escolar, a integração das TDIC ao currículo escolar vem ocorrendo de forma gradativa, comprovando a afirmação de Goodson (2008, p. 157) de que “se o currículo como prescrição está terminando, temos de admitir que a nova era do currículo no novo futuro social está ainda longe de ser bem evidente”.

Nesta transição, os professores, que adotam um projeto de integração das TDIC, convivem diariamente com dois currículos (GIMENO SACRISTÁN, 1998): um prescrito, oficial; e outro real. O segundo acontece na prática pedagógica, na relação professor-aluno, aluno-aluno, no contexto concreto da formação e que vai variar conforme a concepção e a direção tomada pelos docentes para integrar as tecnologias e o currículo. É nos contextos de atuação, dos diferentes atores educacionais, que tal integração se concretiza. E os “elementos essenciais na criação [deste novo currículo, pela integração das TDIC] de web currículos são: o professor, o aluno, as TDIC, a cultura, a proposta curricular e a prática pedagógica [...]” (ALMEIDA, 2014, p. 26).

Com esse pensamento, os extratos dos trabalhos categorizados nos nós Concepções de tecnologia e Concepções de integração das TDIC ao currículo, foram submetidos à consulta da palavra tecnologias. Essa resultou na árvore de palavras mostrada na figura 10.

Figura 10 - Árvore de palavras: categoria concepções de tecnologias na RSL



Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

A concepção de tecnologias predominante nos trabalhos está indicada, na árvore de palavras, pela seta de linhas contínuas. São aparatos que fazem parte de nosso cotidiano. Mas, na educação (indicação da seta pontilhada fina), muitas vezes, são usadas para desenvolver o currículo conteudista, da mesma forma como se fazia sem elas, por exemplo, para localizar imagens e informações.

Indicada pela seta pontilhada larga, a concepção predominante de integração das TDIC ao currículo escolar, nesses trabalhos, para desenvolver atividades pedagógicas, cuja prática seria muito difícil sem as ferramentas.

Revisitando as diversas referências, reportadas nessa árvore de palavras, dentre elas Arruda (2012); Campos (2011); Silva (2011); Fernandes (2012), constata-se que os autores apresentam o movimento da integração das TIC ao currículo, ou seja, mostram tal integração como um processo; uma atividade ainda em construção.

Arruda (2012, p. 109) confronta o uso educacional mecanicista das TDIC, na concepção tradicional e de um currículo conteudista, com seu uso numa concepção construtivista e problematizadora, em que os professores podem repensar as estratégias de ensino e os processos de aprendizagem com as tecnologias digitais. “Eles podem planejar atividades que, sem o uso das tecnologias, seriam muito difíceis de serem realizadas” (seta indicativa), ao entenderem que “têm grandes potenciais de ampliar e diversificar as situações de aprendizagem”. Este seria o autêntico valor educacional da TDIC, que já fazem parte do cotidiano de alunos e professores.

Campos (2011) identifica as características da integração da robótica como recurso tecnológico no currículo de uma escola particular em relação aos aspectos didático-pedagógicos e de gestão, com vistas a promover o desenvolvimento de futuros projetos que integrassem a robótica ao currículo. O autor conclui que, para que a robótica “não seja integrada ao currículo apenas para manter a hegemonia dominante do currículo prescrito, mas sim em ampliar as perspectivas da educação para a ciência e tecnologia”, ainda é preciso resolver situações dependentes de “aspectos complexos como a relação tempo/espço, o preparo da equipe pedagógica e a relação entre a robótica e outros saberes”.

Fernandes (2012), por sua vez, pesquisou os caminhos para a utilização do potencial estratégico das TIC, tendo em vista a construção do currículo integrado no

âmbito do Proeja. Sua investigação aponta “sinais de integração das TIC ao currículo” em diversas disciplinas nas quais eram utilizados aplicativos e *softwares*; áudios, vídeos, animações, materiais didáticos disponíveis na rede; AVA integrado às aulas e pesquisas na Internet. Para aprimorar tais sinais de integração, levantou-se a possibilidade de firmar parcerias entre o trabalho das diversas disciplinas e a disciplina Informática; o envolvimento da equipe técnica no processo de integração; a organização de um AVA para o Proeja; intercâmbios com alunos de outros campi da rede federal e a produção de um espaço virtual para publicar percursos e resultados de projetos desenvolvidos no curso.

O estudo de Silva (2011) é significativo para trazer à tona o conhecimento do cenário atual dos cursos de educação técnica integrado ao ensino médio, de várias regiões do Brasil, e elaborar uma proposta para introdução dos estudos sociais da Ciência e da Tecnologia (CTS) no trabalho pedagógico desse modelo de educação. O estudo revela que, de forma geral, “ainda prevalece uma formação [...] [dos sujeitos] para assumir funções operacionais na esfera produtiva em termos de montagem, manuseio de instrumentos e manutenção”.

Esses trabalhos representam a concepção predominante de como a integração curricular das TDIC vem acontecendo em contextos educativos no Brasil. Mostram avanços ainda muito pontuais. Outra tendência destacada é que as mudanças observadas, em diferentes projetos, têm o foco nas ações docentes, sem necessariamente apresentar vínculos com um consistente projeto institucional.

Continuando a análise crítica, outros trabalhos desenvolvidos trouxeram relevante contribuição para a compreensão de como anda a integração das TDIC à educação em diferentes países. No contexto internacional, Rutkowski, Rutkowski e Sparks (2011) analisaram o apoio das TIC para o Ensino do século XXI. Estudaram 18 sistemas nacionais de educação e constataram, em muitos sistemas de educação, sucesso significativo ao colocar professores e alunos em contato com as TIC, os quais passaram a usá-las regularmente nas aulas.

No entanto, os autores destacam que permanece o desafio de integrar as TIC nas práticas pedagógicas capazes de desenvolver habilidades necessárias ao século XXI. Apontam os sistemas nacionais da África do Sul, Federação da Rússia e Tailândia, como

aqueles em que o apoio escolar para a utilização das TIC nas atividades de ensino para o século XXI está mais consistente. Tais constatações confirmam a relevância de um projeto integrado para promover e sustentar as mudanças. Ressaltam, especialmente, a relevância do apoio às práticas pedagógicas.

Austin e Hunter (2013) examinaram o desenvolvimento de políticas e implementação das TIC nas duas partes da Irlanda e em duas províncias canadenses. Descobriram que as diferenças históricas, sociais e culturais desempenham papel importante na forma como as políticas de TIC são desenvolvidas. No Brasil, essas diferenças são visíveis desde o acesso desigual aos computadores em rede, nas diferentes regiões, entre zonas urbana e rural, ou entre os indivíduos nas respectivas classes sociais.

Situação que também guarda semelhanças com o contexto brasileiro foi encontrada no sistema educacional chinês, em investigação realizada por Jingtao, Yuanyuan e Xiaoling (2010). Os autores analisaram as medidas significativas para promover o uso das TIC na educação básica aprovada pelo governo chinês e apresentam aspectos prioritários para o desenvolvimento do ensino básico naquele país: a) infraestrutura de TIC; b) criação de recursos de TIC; c) o *status quo* do ensino das TIC nas escolas; d) os padrões de tecnologia educacional para professores; e) políticas e regulamentos para a construção de critérios para a aplicação das TIC no ensino e; f) TIC nas zonas rurais.

Shaw (2010) analisa as abordagens do desenvolvimento de utilização das TIC nas escolas do Território do Norte da Austrália. Avalia como professores, em três escolas, estão usando os computadores em suas aulas. Assim como em trabalhos desenvolvidos em diferentes regiões do Brasil, por serem áreas distantes dos grandes centros urbanos. Os resultados da pesquisa destacam a necessidade de acesso à banda larga de alta velocidade para a aplicação eficaz das TIC na educação rural e para a sustentabilidade de infraestrutura e práticas. Mas também destacam o necessário desenvolvimento profissional de professores.

É possível inferir que os aspectos prioritários, destacados para o contexto chinês, se aplicam aos contextos australiano e brasileiro (já explicitado nas pesquisas sobre o UCA) e, praticamente, a qualquer projeto de integração curricular das TDIC, pois

abordam os eixos fundamentais: infraestrutura e recursos, inclusive para as zonas rurais; formação docente e políticas públicas consistentes na área.

A relação dos alunos na integração das TDIC, nos países do Conselho de Cooperação do Golfo (GCC), foi investigada por Manochehri e Sharif (2010), que analisaram atitudes recentemente aprendidas pelos alunos com a introdução da tecnologia em sala de aula. Constataram que o alcance da aprendizagem com uso da tecnologia tem impacto favorável e positivo sobre a atitude do aluno. Ainda em relação aos alunos, resultados semelhantes foram encontrados pela pesquisa de Yang *et al.* (2012) em Cingapura. A integração da tecnologia no ensino e aprendizagem pode ter influências positivas sobre pensamento de ordem superior; motivação dos alunos; aprendizagem baseada na investigação; atitudes; realização; e interações entre pares nas salas de aula (BENNETT, 2001²⁴).

Já Filiz Varol (2012) realizou estudo com cem professores do EF, aleatoriamente selecionados, na parte oriental da Turquia, com o objetivo de identificar a relação entre seu engajamento às TIC e suas atitudes em relação à tecnologia. Os resultados mostram que o conhecimento e a utilização das TIC, por esses professores, são muito baixos; sua atitude para com a tecnologia está no nível médio e que seu engajamento em relação à tecnologia depende de autoconfiança para ensinar com tecnologia. O autor destaca que os professores precisam ter conhecimento de tecnologia, que se tornou uma das habilidades básicas de ensino. No entanto, esse conhecimento não é suficiente para ensinar com tecnologia.

Os professores têm de conhecer vários tipos de *hardware*, bem como de *software* e as formas de integrá-los ao currículo escolar. Pesquisadores brasileiros já chegaram a essa constatação e propuseram ações que visam a mudar a prática educativa com as TDIC, como mostram os objetivos dos cursos de formação desenvolvidos no âmbito do Prouca. Como descrito neste capítulo, os objetivos tiveram seus alicerces fincados em “investigação, ação e formação continuada” (ALMEIDA *et al.*, 2012).

As constatações de Cennamo, Ross e Ertmer (2010, p. 10) também corroboram com Varol. Os estudiosos argumentam que, para integrar as tecnologia em salas de

²⁴ Disponível em: <<http://www.sagepub.com/scarlettstudy/articles/Bennett.pdf>>.

aula, os professores precisam de conhecimento que possibilite: a) Identificar quais as tecnologias necessárias para apoiar os objetivos curriculares específicos; b) Especificar como as ferramentas serão utilizadas para ajudar os alunos a conhecer e a demonstrar o alcance das metas estabelecidas; c) Habilitar os alunos a usar as tecnologias adequadas em todas as fases do processo de aprendizagem, incluindo a exploração, análise e produção; d) Selecionar e utilizar tecnologias adequadas para atender às necessidades, resolver problemas e questões relacionadas com sua própria prática profissional e seu crescimento.

Para promover todas estas atividades, os professores precisam ser reflexivos, e, ainda, contar com o apoio da equipe gestora. Mas o fosso entre a sociedade tecnológica e os sistemas de ensino existem, mesmo em países desenvolvidos.

Clarke e Zagarell (2013) analisaram esse fosso nos Estados Unidos da América (EUA) e apresentam as seguintes recomendações: a) Os professores e os administradores precisam se manter a par das tecnologias atuais e colaborar na tomada de decisões sobre o uso de tecnologia na escola; b) Os educadores precisam de um autêntico desenvolvimento profissional contínuo de integração tecnológica no currículo; c) Os educadores precisam de apoio tecnológico contínuo para o planejamento curricular, o desenvolvimento de metodologias de ensino, planejamento de aulas e rápida resolução das falhas de *hardware* ou *software*; e d) As escolas devem integrar-se na cultura da informação e tecnologia de comunicações (TIC) e incuti-la como a principal força central em seu currículo. Morris (2011) pesquisou em escolas do Reino Unido e obteve resultados semelhantes aos dos EUA.

Niemi, Kynaslahti e Vahtivuori-Hanninen (2013) realizaram observação participante em 20 escolas, em diferentes partes da Finlândia, incluindo discussões com diretores e professores. Os pesquisadores identificaram como características principais de integração bem-sucedida das TDIC:

- As TIC incluídas no planejamento estratégico, como parte da cultura escolar;
- Métodos didáticos e pedagógicos que facilitem a participação e levam à capacitação dos estudantes;
- Currículos flexíveis;

- Altos investimentos em comunicação;
- Liderança da gestão;
- Forte capacidade de compromisso do corpo docente.

Essas características remetem à construção da cultura digital e podem contribuir para a análise da realidade brasileira e em diferentes contextos, portanto, serão retomadas no capítulo da análise.

As **principais tendências** de abordagem, nos trabalhos antes relatados, são sintetizadas a seguir.

Em diferentes contextos, o reconhecimento de avanços ocasionados pela integração das TDIC ao currículo escolar, ou seja, a cultura digital ainda está em construção. Problemas decorrentes da falta de acesso à banda larga de alta velocidade; deficiências na infraestrutura e nas práticas para a sustentabilidade dos programas e projetos de uso das TDIC nas escolas; assim como a necessidade de contínuo desenvolvimento profissional de professores, não são aspectos exclusivos do contexto educacional brasileiro.

O mesmo acontece em relação aos avanços que, de forma geral, estão atrelados à elevação do conhecimento e da utilização das TIC pelos professores e alunos, às mudanças de atitude e engajamento desses professores em relação às TDIC e, especialmente, em decorrência de sua autoconfiança para ensinar com tecnologia.

Não foram identificadas, de forma explícita, referências que relacionassem tais mudanças ao avanço nas concepções docentes e, consequentemente, à integração refletida das TDIC ao processo de planejamento e desenvolvimento das práticas pedagógicas. Também há uma lacuna, nas abordagens dos trabalhos arrolados nesta RSL, em relação ao papel da gestão, na escola e nos sistemas de ensino, para a bem-sucedida integração nas TDIC. Exceção é encontrada nos trabalhos de Clarke e Zagarell (2013) e de Niemi, Kynaslahti e Vahtivuori-Hanninen (2013). Os primeiros desenvolveram pesquisa nos EUA e os segundos na Finlândia e trazem tais abordagens como saídas para os problemas identificados nas respectivas pesquisas.

3.4.3 TDIC no currículo de formação de professores

A formação docente também é enfatizada, em alguns trabalhos internacionais. A integração das TIC na formação docente aparece nos trabalhos de Dionys (2012); de Peeraer; Van Petegem (2012); de Robertson; Al-Zahrani (2012); de Finger *et al.* (2013); de Bezerra; Souza (2013); e no trabalho de Masters; Carolan; Draaisma (2013).

David Dionys (2012) investigou a integração das TIC em centros de formação de professores do Camboja, que visam melhorar a integração das TIC na formação inicial de professores. Sem desconsiderar o progresso já alcançado, conclui que o sucesso da integração das TIC ainda está um pouco distante. O mais relevante, em suas conclusões, todavia, é que o desafio a ser enfrentado é a mudança de atitude, principalmente em à didática e às abordagens centradas nos alunos.

Dionys (2012) avalia, ainda, que os formadores de professores, muitas vezes, aplicam corretamente as técnicas, mas nem sempre os alunos são efetivamente envolvidos. Destaca que a formação técnica deve ser continuada, para que a distribuição de equipamentos e o desenvolvimento de habilidades técnicas não sejam mais os principais gargalos no futuro próximo. Por fim, destaca que o funcionamento bem-sucedido de TIC tem como foco as pessoas, portanto, fornecer suporte para as lideranças locais tem potencial para aumentar o uso de materiais digitais em salas de aula.

O envolvimento dos alunos também é destacado por Bezerra e Souza (2013, p.143) no estudo de caso desenvolvido com estudantes do 2º ciclo de Bolonha/Itália (Mestrado em Educação), na Universidade de Aveiro, em Portugal. Os pesquisadores destacam que “o questionamento pode ser utilizado com estratégia para construção partilhada do currículo e para o desenvolvimento de competências TIC dos professores em formação”. Para os autores, a reflexão da experiência demonstra que “a partilha curricular é uma estratégia possível para a inclusão do aluno nas decisões curriculares, convidando-os a serem coautores da proposta de aprendizagem”.

Aceitando como premissa que professores e alunos são sujeitos ativos e que currículo é resultante da experiência concreta e contextualizada vivida pelos sujeitos na escola, parece pertinente que tanto professores quanto alunos sejam coautores dos projetos de integração das TDIC.

Em trabalho intitulado *Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação de Professores no Vietnã: da Política à Prática*, Peeraer e Van Petegem (2012) discutem os fatores de acesso, capacidades e utilização efectiva das TIC na prática docente em cinco instituições de formação de professores. Concluíram que existe desequilíbrio entre o planeamento operacional e as orientações políticas, característica que acarreta lacuna entre as declarações das instituições e a realidade na prática docente.

A descontinuidade nas políticas de governo, que muitas vezes não chegam a se constituir em políticas públicas, representa um entrave que repercute negativamente nas escolas, em diferentes contextos. O desequilíbrio relatado no Vietnam também é recorrente nas políticas e práticas educativas brasileiras. São frequentes as reclamações de professores que não entendem os objetivos de projetos e programas oficiais, aos quais geralmente são arrolados apenas na fase de execução, sentindo-se desconsiderados como se não estivesse em seu poder a capacidade de fazer a diferença²⁵. Também é frequente a dicotomia entre os discursos orais, ou escritos, em planos e projetos e as práticas educacionais concretas. Essa dicotomia parece manifestar-se em todos os níveis de planeamento e prática educacional, ou seja, nos sistemas nacionais, estaduais e municipais, nos projetos e planos institucionais, chegando aos planos de ensino, em todos os níveis de ensino, incluindo a formação de professores.

Mas nem só de aspectos negativos constam os resultados de pesquisas sobre as TDIC e formação de professores. Alguns exemplos positivos foram apresentados por Robertson; Al-Zahrani (2012), na Arábia Saudita; e por Masters; Carolan; Draaisma (2013), na Austrália.

Robertson e Al-Zahrani (2012) mostram resultados positivos da integração das TDIC na formação inicial de professores sauditas. O estudo avaliou a autoeficácia dessa integração na formação de 325 futuros professores, que demonstraram bom domínio do computador e nível muito bom de eficácia geral. Os resultados também

²⁵ Na introdução ao livro de Ivor Goodson (2001), Joe Kincheloe fala do poder imperializante, para descrever formas fortes de poder, exercidas do topo para a base, e do poder localizante, para referir as formas fracas de poder, desenvolvidas a partir da base.

indicaram altos níveis de confiança em suas capacidades para integrar as TIC às suas práticas pedagógicas e atividades curriculares.

Masters; Carolan e Draaisma (2013) também investigaram a formação de professores com o uso de tecnologias, na Austrália. O experimento, inicialmente desenvolvido no segundo semestre de 2012, foi muito bem-sucedido e a equipe de professores ficou tão satisfeita com o envolvimento dos futuros professores e com os artefatos produzidos, que a experiência se tornou componente curricular permanente.

Nesse mesmo sentido, Finger *et al.* (2013) envolveram em sua pesquisa as 39 instituições australianas de Ensino Superior que oferecem formação inicial de professores. Como resultados, destacaram o aumento da confiança para uso pessoal das TIC e para facilitar seu emprego com futuros estudantes.

Analisando os trabalhos descritos, constatam-se tendências nacional e internacional em afirmar a relevância da formação de professores para a efetiva integração das TDIC ao currículo escolar. No âmbito internacional, outras três características importantes para tal integração são recorrentes nos trabalhos, a saber: a) investimento nos recursos tecnológicos (*hardwares* e *softwares*) e na infraestrutura escolar; b) flexibilidade do currículo; e c) planejamento compartilhado das práticas inovadoras, desde o nível macro (PPP e propostas curriculares) até o micro (planos e projetos de aula).

Como, nas abordagens desses trabalhos sobre formação de professores, a ênfase é a formação inicial, foi identificada lacuna na abordagem sobre a formação continuada. (Talvez esteja contemplada em outros trabalhos ou usem outras terminologias, não identificadas nessa análise) Entende-se que, embora seja de extrema relevância os investimentos nas licenciaturas, aqueles professores, que já estão em atividade nas escolas, precisam ser contemplados por um projeto consistente de formação continuada e contextualizada, na instituição ou nas interinstituições.

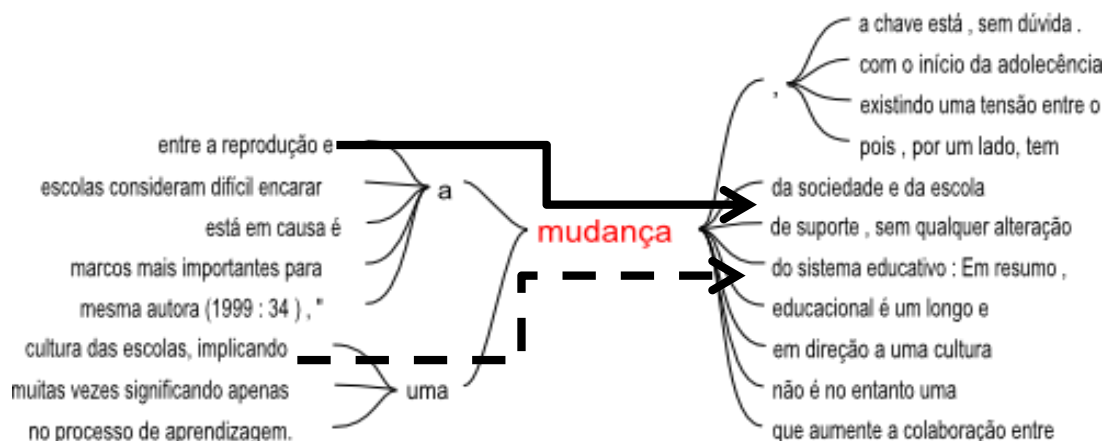
No Brasil, a plena integração das TIC ao currículo, em geral, parece demandar urgente reforma tanto na formação inicial de professores, quanto na formação reflexiva do docente em serviço.

3.4.4 TDIC, mudanças ou inovações curriculares

Novamente, foi empregado o recurso da árvore de palavras, construída com apoio do *software* NVivo10, a partir de consulta aos extratos dos trabalhos codificados no nó denominado Concepções de Mudança ou Inovação.

Em relação às mudanças ou inovações alcançadas com a integração curricular das TDIC, pesquisas mostram que estas têm ocorrido em alguns contextos, mas de forma muito pontual, em diferentes estados brasileiros. Assim, para a construção da árvore de palavras com apoio do *software* NVivo10, a partir de consulta aos extratos dos trabalhos sobre tecnologia e inovação, foram admitidos os termos mudança e também inovação. Como a palavra mudança se mostrou predominante, foi empregada na consulta geradora dessa árvore de palavras, e evidenciada no centro da figura 11.

Figura 11 - Árvore de palavras: concepção de mudança na RSL



Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Ao retroceder aos extratos dos textos, representados nesse recorte da árvore de palavras, pelo menos dois destaques merecem ser feitos. Primeiro, os autores denunciam que, muitas vezes, as mudanças observadas são apenas aparentes. Para gerar alterações significativas, é preciso mudar a cultura das escolas e o sistema educativo, indicado pela seta pontilhada. Esse tipo de mudança começa em um projeto compartilhado de integração das TDIC.

O segundo destaque, assinalado pela seta com linha contínua, indica que a escola está dividida entre reprodução e mudança. Para mudar, é preciso adotar práticas inovadoras que alcancem escola e sociedade. Caso contrário, torna-se mera alteração de suporte (por exemplo, parar de usar o quadro e giz e passar a usar a tela

do computador). Fazer reforma padronizada, que não leva em conta o contexto “tem tanto valor para uma economia do conhecimento vigorosa em uma sociedade civil forte quanto gafanhotos para uma plantação de milho”. Ou seja, a verdadeira mudança no sistema educativo não é uma tarefa fácil, não existindo “receitas de sucesso simples” (HARGREAVES, 2004, p. 27).

Retrocedendo a outra fonte do mesmo nó, destaca-se que a mudança educacional é um longo e lento processo que não acaba com a adoção de um novo currículo ou abordagem de ensino. É um processo simultaneamente conflituoso e dinâmico, com inúmeros avanços e recuos; portanto, demanda persistência dos docentes e da gestão para dar apoio a tais docentes, em todas as etapas (VALVERDE, 2009, p. 42).

Sobre esse processo conflituoso, Valente (2013, p. 36) lança mais dúvidas para a reflexão sobre o tema e argumenta que os avanços educacionais até então alcançados com o uso das TDIC podem ser considerados pseudoinovações. Ainda para Valente, (2013, p. 36), as inovações desejadas com a integração curricular das TDIC são duas. A primeira é a preparação de educadores capazes de atuar como agentes de aprendizagem, que auxiliem os estudantes na construção do conhecimento. A segunda refere-se ao desenvolvimento de um currículo adequado e coerente com a era digital.

As formações docentes ocorridas no âmbito do Prouca, com foco na formação e no currículo, mostram a emergência dessas inovações. As contribuições mais relevantes, segundo Jesus *et al.* (2013, p. 730),

referem-se aos benefícios obtidos pelo processo de formação que possibilitou a professores e alunos utilizar os *laptops* em espaços escolares e não escolares. O acesso aos *laptops*, a mobilidade do *laptop*, as formas de construção do conhecimento com o uso de múltiplas linguagens, a portabilidade, a motivação de alunos, professores e gestores para utilizar as TDIC a favor dos processos de gestão de ensino e aprendizagem, todos esses elementos desencadearam mudanças positivas nas práticas pedagógicas realizadas na escola.

Ainda sobre as mudanças observadas nas escolas que aderiram ao PROUCA e participaram da formação na fase piloto, o relatório da pesquisa denominado “**O currículo da escola do século XXI – integração das TIC ao currículo: inovação, conhecimento científico e aprendizagem**”, destacou que estão em curso mudanças

na reorganização do tempo e do espaço de trabalho pedagógico das escolas, nas relações professor-aluno, aluno-aluno e desses com o conhecimento, na ecologia da sala de aula e de outros espaços da escola e do seu entorno, no vocabulário dos alunos que se apropriaram de palavras da cultura digital, avanços nas competências dos alunos de leitura e expressão do pensamento com o uso de múltiplas linguagens empregadas em práticas sociais midiaticizadas pelas TDIC. (CNPq, 2013, s/p)

Dentre os resultados nas escolas, o relatório também destacou as mudanças nas formas de ensinar e aprender e especialmente nas concepções docentes, decorrentes do professor passar a perceber-se como pesquisador da própria prática (CNPq, 2013, s.p.) Estes podem ser considerados resultados da formação de professores no âmbito do Prouca.

Nesse mesmo sentido, foram identificados investimentos na formação docente em diferentes países, como o descrito nos trabalhos de Ottestad (2010) e de Sahin (2012).

Ottestad (2010) analisou práticas e concepções de docentes sobre o uso das TDIC, na Dinamarca, Finlândia e Noruega. Esses países lançaram amplos programas de política e investimento para a formação docente, visando a promover a alfabetização digital e prontidão para a era da informação. Ottestad (2010) constatou que os professores, especialmente os da Dinamarca e Noruega passaram a usar mais efetivamente as tecnologias. Em relação aos professores finlandeses, apenas os de Ciências se mostraram mais inclinados para a utilização das TDIC, nas práticas pedagógicas, para auxiliar seus alunos na construção do conhecimento. Isso significa que, nos três países nórdicos, o investimento na preparação de educadores, capazes de atuar como agentes de aprendizagem, já foi iniciado e encontra-se em processo de alcance da primeira meta citada por Valente (2013).

Sahin (2012), por sua vez, investigou programas de formação de professores elementares da maior faculdade de formação de professores na Turquia. Analisou as perspectivas da difusão das TIC e seus efeitos no EF. O pesquisador usou histórias de professores elementares que empregavam as TDIC de forma integrada ao currículo. Essas histórias foram apresentadas para análise de 170 futuros professores. Os resultados da pesquisa mostraram que os professores em formação tinham perspectivas positivas sobre a difusão das TIC no EF. Mostraram, também, que os estudos de caso afetaram positivamente as suas concepções sobre o uso das TDIC,

persuadindo-os de que o uso integrado dos computadores, em aulas, pode auxiliar os estudantes na construção de conhecimentos.

Wiseman e Anderson (2012) trabalharam com dados de tendências internacionais para investigar a disseminação das TIC nos sistemas nacionais de educação nos países do Conselho de Cooperação do Golfo (GCC) ²⁶. Os pesquisadores concluíram o trabalho destacando a necessidade de “reformas” na formação de professores e seu “desenvolvimento profissional”.

A conclusão desses autores corrobora com a defesa de Valente (2013) sobre a inovação na formação de docentes. Corrobora, também com as propostas de formação docente para o uso dos computadores portáteis no âmbito do Prouca, desde o pré-piloto. (ALMEIDA *et al.*, 2013). Tal formação desenvolveu-se de forma integrada com a prática de uso dos referidos computadores em sala de aula. Nessa formação, a estreita relação entre teoria e prática incitava os professores a propor e realizar atividades práticas com seus alunos.

Assim, os educadores são agentes essenciais em qualquer processo inovador, sendo “os responsáveis por dinamizar a inovação na escola por meio de práticas educacionais que possibilitem novas e ricas aprendizagens aos alunos” (BRASIL, 2010). A concepção de formação, em todos os trabalhos citados, mostra que o impacto das TIC na aprendizagem docente é um catalisador para a capacidade de criar sistemas nacionais de inovação.

Acrescente-se que somente professores que tenham perspectivas positivas sobre o uso educacional das TDIC, como relatado no estudo de Sahin, podem integrá-las ao currículo escolar. Para isso, além de bons programas de formação, eles precisam contar com os apoios pedagógico e tecnológico nas escolas. Cabe inferir que, apesar dos altos investimentos em sua formação para as TDIC (caso da Finlândia), os professores somente as utilizarão em suas aulas para apoiar ações como agentes de aprendizagem, quando entenderem que esse uso gerará ganhos significativos. Nessa mesma linha de pensamento, o desenvolvimento de um

²⁶ O GCC congrega países que têm ações cada vez mais focadas nos papéis da ciência e da tecnologia na construção de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) e na capacidade para criar sistemas nacionais de inovação.

currículo adequado e coerente com a era digital parece ainda distante de se concretizar, pois demanda investimento institucional, tanto em escolas como nos sistemas de ensino.

Destaca-se que existe estreito vínculo entre as duas inovações defendidas por Valente. As inovações educacionais dependem tanto da atuação de educadores bem preparados para atuar como agentes de aprendizagem quanto como agentes da inovação curricular. Por sua vez, a formação de professores demanda investimentos em políticas públicas, nos aspectos estruturais anteriormente referidos, e em práticas de formação e valorização desses professores, como coautores dos projetos inovadores, em todas as suas etapas.

Efetivas inovações no currículo, com o propósito de atingir novas finalidades educativas, precisam acontecer em diferentes níveis, desde a instância das políticas públicas até a sala de aula e seu entorno. Precisam abranger os sistemas de ensino, as escolas, seus cursos, as disciplinas dentro de cada curso, os métodos e as técnicas de ensino, os materiais didático-pedagógicos, e a avaliação. Afinal de contas, a inovação educacional integra, ou deveria integrar, diferentes dimensões, com o uso de novos materiais, currículos e tecnologias; adoção de abordagens, estratégias e atividades educativas; e mudanças nas crenças sobre as práticas pedagógicas, que influenciam o cotidiano escolar.

Portanto, a inovação educacional deve ser concebida mais como um processo do que um produto. Também pode acontecer em diferentes níveis, desde políticas e sistemas educacionais, das instituições, dos contextos e até a sala de aula, com os professores e alunos enquanto sujeitos dos processos de ensino e aprendizagem (FULLAN, 2001).

Pereira, Mercuri e Bagnato (2010, p. 202), que analisaram experiências de inovação em atividades curriculares desenvolvidas por professores e estudantes de cerca de 30 cursos da Universidade de Campinas (Unicamp), concordam com Fullan. Afirmam que a alteração provocada pela inovação no seio das escolas deve abranger “aspectos curriculares no seu todo”, ou em suas partes, como um projeto pedagógico de curso, introdução de novas disciplinas, formas de interação entre disciplinas. Mas também precisam abranger a sala de aula incluindo as propostas e suas concretizações

nas “estratégias de aula, métodos de aula, formas de abordagem do conteúdo, novas relações com o conhecimento, novas formas de avaliação, de orientação de alunos, de relação professor–aluno, relação aluno-aluno, relação com a comunidade etc.”.

As autoras descrevem as inovações que acontecem aqui e ali nas escolas brasileiras, por isso usam a conjunção alternativa para situar o nível de abrangência da inovação curricular nos “aspectos curriculares no seu todo **ou**²⁷ em suas partes”.

Na perspectiva apontada por Valente, a conjunção não deveria ser alternativa, pois as partes do currículo são indissociáveis do todo. Melhor seria: aspectos curriculares no seu todo **e** em suas partes. A construção de um currículo adequado e coerente com a era digital deve pautar-se nos princípios de um web currículo como construção conceitual e categoria de ação (ALMEIDA; VALENTE, 2012; ALMEIDA; ALVES; LEMOS, 2014). Esse pressupõe a visão de projeto “que envolve intenções e práticas, [portanto] currículo enquanto processo que implica um *continuum* de tomadas de decisão a diferentes níveis e contextos” (PACHECO; PARASKEVA, 1999, p. 8).

Nesse sentido e a guisa de conclusão provisória, cabe defender que, para a concretização do potencial das TDIC para inovar a educação, os educadores precisam entender como a organização dos sistemas de ensino, escola e sala de aula, influencia o uso de computadores, e como o uso do computador, por sua vez, afeta o funcionamento das salas de aula. E, fundamentalmente, precisam pensar sobre essas questões e tomar decisões refletidas.

Por fim, vale destacar que a análise crítica dos trabalhos arrolados nos três focos presumidos de pesquisa permitiu detectar lacunas nas pesquisas da área. Apesar de os trabalhos sobre integração curricular das tecnologias enfocarem a importância da formação docente, nos poucos trabalhos brasileiros sobre tecnologia e inovação em educação, a ênfase identificada foi maior na tecnologia em si. Alguns dão ênfase ao currículo, muitos enfocam a formação docente, mas a ênfase no professor como agente da mudança, foco do grupo de pesquisas Formação de Educadores com Suporte em Meio Digital, ao qual esta tese se vincula, não está suficientemente contemplado. Nos trabalhos arrolados nesta revisão, não estão tratadas as questões

²⁷Destaque nosso.

relacionadas às mudanças nas concepções dos docentes. Outra lacuna identificada refere-se às mudanças na aprendizagem dos alunos.

Em síntese, na dimensão político-filosófica, de fundamentos, constata-se que, nos limites temporais e das bases de dados consultadas, não foram identificados estudos significativos sobre a influência das concepções docentes para as mudanças ou inovações curriculares com as TDIC. Tal constatação ajudou a definir o escopo de pesquisa, que se direcionou para o entendimento sobre as formas como os professores concebem o currículo, as tecnologias e a integração entre eles. Também para a compreensão de como tais concepções docentes podem evoluir, a partir de intervenções de um pesquisador-formador que os ajudem a descrever, confrontar, reconsiderar e reconstruir suas práticas de ensino com o uso de tecnologias.

Portanto, esse referencial foi ampliado, com a busca de trabalhos que explicitassem as concepções de currículo, teorizações e influências dessas sobre as práticas pedagógicas. Também incorporou trabalhos sobre os conceitos de inovação, em diferentes áreas, incluindo a educação. E, ainda, trabalhos sobre o professor, como sujeito da inovação curricular, com destaque para a formação reflexiva e as influências das mudanças de concepções desse professor para a integração das TDIC ao currículo escolar. Esse aprofundamento teórico constituiu a fundamentação teórica, apresentada no próximo capítulo.

CAPÍTULO IV

O PROFESSOR COMO SUJEITO DO PROCESSO DE MUDANÇAS CURRICULARES

Temos de nos tornar na mudança que queremos ver. (MAHATMA GANDHI)²⁸

O pensamento de Mahatma Gandhi abre este capítulo porque coloca o sujeito como ator de sua história, como aquele capaz de produzir mudanças a partir de si mesmo. Assim é o professor, sujeito do processo de inovação curricular que inova o currículo ao inovar-se. Certamente, essa responsabilidade não pode ser atribuída individualmente ao professor, mas ele, enquanto membro de uma equipe escolar, que compartilha um projeto institucional, tem relevante papel para as mudanças e inovações curriculares.

Assim, concordando com a citação de Gandhi, este capítulo amplia as bases teóricas encontradas na RSL, incluindo conceitos-chaves para a análise dos

²⁸ In: **Lider na política**: Mahatma Gandhi. Disponível em: < <http://www.portaldalideranca.pt/arquivo-2/personalidades/mahatma-gandhi>>.

dados da investigação-ação empreendida, dentre eles, a formação reflexiva do professor para a inovação.

Para ampliar a abordagem teórica encontrada na RSL e apresentada no capítulo anterior, este descreve e analisa as seguintes concepções:

- currículo, envolvendo seus sentidos, teorizações e influências sobre as práticas pedagógicas;
- inovação, nas diferentes áreas, destacando as inovações decorrentes dos avanços tecnológicos;
- inovações ou mudanças na área educacional;
- professor sujeito da mudança e da inovação, com destaque na formação reflexiva e suas influências nas mudanças de concepções do professor, para a integração das TDIC ao currículo escolar.

4.1 Concepções de Currículo: Sentidos, Teorizações e Influências nas Práticas Pedagógicas

A inserção do conceito de currículo nas discussões sobre educação ampliou-se a partir da criação da educação de massas. Mais de um século de debate não retornou em consenso sobre seus significados, que permanece como termo polissêmico entendido de diferentes formas, conforme a concepção e o contexto subjacentes.

Todavia, apesar da polissemia, é possível, a partir dos sentidos expressos ou implícitos nas práticas pedagógicas de um docente ou grupo de docentes, em determinada escola, depreender os sentidos de currículo e a concepção subjacente. Esse movimento também pode ser realizado no sentido inverso, ou seja, tomando como referência determinada concepção teórica de currículo, é possível observar sua operacionalização, em dado contexto educativo, e compreender as influências de tal concepção de currículo, nas práticas pedagógicas em questão. É preciso evitar as armadilhas conceituais nessa análise, pois os textos do currículo prescrito não são o currículo, como exemplifica Gimeno Sacristán (2007, p. 122), ao referir-se a tais textos.

[...] devemos partir da ideia de que não constituem em si mesmos a terra prometida, mas podem ser um mapa melhor ou pior para sua busca. O problema é ter consciência de seu valor operativo limitado,

lembrando que boa partitura não é música, nem o mapa é o terreno. É útil quando o texto que codifica a música é tomado por bons músicos e há bons instrumentos.

Aceitando a premissa de que não se pode confundir a partitura com a música nem o mapa com o terreno, tampouco se pode confundir o currículo com o texto de sua prescrição. Dar demasiada ênfase ao texto e não prestar atenção às condições e aos agentes da execução é um equívoco. Nesse sentido, pode ser proveitoso o exercício teórico de relacionar diferentes concepções de currículo, antes de enveredar pela análise do contexto investigado. E essa incursão é feita a seguir, com base em diferentes teóricos da área.

Retomando Gimeno Sacristán (2000, p. 15-16), descobre-se que o estudioso concebe o currículo como práxis social antes de objeto estático. O currículo emana “de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens [...] e não se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural nas escolas”. Também é práxis porque

é uma prática, expressão da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele [currículo] uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos de ensino.

A definição de Gimeno Sacristán remete ao currículo como algo vivo, em constante evolução e que vai além da parte explícita nos documentos, assim, é o projeto político-pedagógico e seu desenvolvimento, incluindo as práticas de ensino difundidas e as praticadas. Ou seja, o currículo em ação, que, para Sacristán (2000, p.104), é a “prática real, guiada pelos esquemas teóricos e práticos do professor, que se concretiza nas tarefas acadêmicas”.

De acordo com Pacheco (2000; 2013) e Pacheco e Paraskeva (1999), o currículo é um espaço fundamentalmente político e cultural de deliberação, o que envolve funções, competências e atores sociais: o aluno concebido como parceiro curricular e o professor como liderança curricular, ou seja, ambos são agentes diretos com capacidade para produzir mudança, envolvendo a tomada de decisão sobre aspectos fundamentais, como o conteúdo, a forma e avaliação, em diferentes níveis e contextos.

Nesse mesmo sentido, Silva (2010, p. 150) chama a atenção para o fato de que, “após as teorias críticas e pós-críticas”, é preciso olhar de forma diferente para o currículo, percebendo que tem significados muito mais abrangentes do que aqueles que comumente lhe são atribuídos.

O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo de forma nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade.

Portanto, o currículo nunca será neutro. O currículo anunciado, por exemplo, por um sistema de ensino municipal, é um instrumento científico, cultural e político. É fruto de uma construção coletiva e representa seus valores, suas crenças e os propósitos do grupo que exerce poder naquele município.

No âmbito escolar, o currículo é um projeto sob a responsabilidade dos atores envolvidos no processo educativo, portanto, todos os envolvidos: gestores escolares, coordenadores, professores e alunos, são sujeitos atuantes e, nos diferentes níveis do processo educacional, responsáveis pela elaboração do currículo.

Concordando com os autores, entende-se que o currículo se concretiza em um projeto que abarca intenções e práticas. É um processo inacabado, que integra tanto opções, quanto dimensões valorativas, atitudinais e técnicas. E essas dimensões dependem diretamente das concepções dos autores e dos executores do projeto, em dado contexto.

Sob essa égide de currículo enquanto processo, Gimeno Sacristán (2013) apresenta as dimensões estruturais do currículo e os elementos e aspectos estruturados ou afetados por tais dimensões. Essas dimensões estruturais mostram que o currículo abarca as experiências, atividades, os conteúdos, métodos de ensino e de avaliação, estruturados como um repertório para o percurso educativo construído a partir das relações tempo/espaço escolar. Mas também abarca outros elementos e agentes aparentemente “ocultos” nessa estrutura, como aqueles elementos que são definidos conforme as formas de pensamento e ação dos agentes envolvidos, como indicado na tabela 16.

Tabela 16 - Dimensões que regulam o currículo

1. DIMENSÕES ESTRUTURAIS DO CURRÍCULO E OS ELEMENTOS E ASPECTOS ESTRUTURADOS OU AFETADOS	SABERES E ASPECTOS ESTRUTURADOS OU AFETADOS
- Divisões do tempo Anos ou cursos da escolaridade sequenciados Horário semanal repetido ciclicamente Horário diário, em parte repetido ciclicamente Concepções do tempo - Delimitação e organização do conteúdo Acessibilidade e fontes de onde a informação pode ser obtida Demarcação do que se pode e do que se deve aprender Organização em disciplinas e outras formas de classificação dos conteúdos A ordem da sequência de conteúdos Permeabilidade das fronteiras entre os territórios demarcados Itinerários de progressão nos conteúdos e no tempo	Tempo de aprender, tempo livre, etc. Tempo de ensinar Conhecimentos e saberes valorizados Atividades possíveis de ensinar ou transmissoras em geral Atividades possíveis e prováveis de aprendizagem e seus resultados Comportamentos tolerados e estimulados Linha e ritmo de progresso Identidade e especialização dos professores Orientação e desenvolvimento das pessoas
2. OUTROS ELEMENTOS E AGENTES	
O espaço escolar e o clima social. Classificação dos alunos/Regras de comportamento O método como ordem das ações Relações verticais/horizontais Sistemas de avaliação e controle não curriculares Ideologias, filosofias e outras abordagens do processo	

Fonte: Gimeno Sacristán (2013, p. 21)

Essas dimensões remetem ao currículo como “um instrumento que tem a capacidade de estruturar a escolarização” (GIMENO SACRISTÁN, 2013, p. 20). Também remetem à complexidade da organização escolar. Como são definidos os espaços e tempos letivos na escola? A maneira como se organizam as classes e/ou os alunos individualmente e as disciplinas não interferem no desempenho da turma e do professor?

A delimitação e organização dos conteúdos escolares, a forma como esses conteúdos são classificados (por ex.: disciplinas, temas ou eixos temáticos) estruturam a forma como os processos de ensino e aprendizagem serão desencadeados. Pode, inclusive, facilitar ou dificultar os itinerários de progressão nos conteúdos; e deixar mais ou menos rígida a ordem da sequência dos conteúdos ensinados durante o bimestre, semestre ou ano letivo. A acessibilidade, ou não, a fontes digitais, por exemplo, pode modificar significativamente a demarcação sobre o que se deve aprender em determinado tempo escolar.

A forma como os dias letivos são distribuídos, a organização rígida ou mais flexível dos horários das aulas, nos dias da semana, enfim, como o tempo é organizado, também dizem muito sobre o funcionamento da escola. Ou seja, os conteúdos escolares estão sujeitos a uma “rede de determinações [...] e é nela que adquirem sua real importância na prática” (GIMENO SACRISTÁN, 2013, p. 20). As influências dessas determinações podem ser observadas, por exemplo, ao comparar uma escola em que os alunos têm acesso a computadores portáteis e podem realizar atividades orientadas, ou mesmo fazer consultas de suas dúvidas, durante as aulas; e outra em que os computadores ficam no laboratório e, para usá-los, é preciso agendar previamente.

Parece evidente que, na primeira escola, haverá flexibilidade nas práticas de ensino no que se refere à progressão nos conteúdos e no tempo, enquanto na segunda serão mais rígidas. Enfim, o tempo de aprender, o tempo de ensinar, o tempo livre, assim como os conteúdos valorizados, sua organização para o ensino, as formas de avaliação, dentre outros elementos listados na tabela 16, constituem dimensões relevantes na análise de determinado currículo.

A preocupação com o tempo é retratada na meta seis do projeto de lei do Plano Nacional de Educação (PNE), que estipula: “oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, cinquenta por cento das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, vinte e cinco por cento dos(as) alunos(as) da educação básica” (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, à medida que as escolas brasileiras vão aderindo à política de ampliação do tempo escolar, é preciso que os educadores reflitam: o que se pretende com essa ampliação e quais as implicações para o currículo escolar?

Uma experiência brasileira de expansão do tempo escolar, que pode ajudar a entender melhor o sentido de tempo integral, para fazer educação integral, é a desenvolvida por Anísio Teixeira, na década de 50, na Bahia. Nas palavras do próprio idealizador, a filosofia do Centro de Educação Popular Carneiro Ribeiro, uma experiência de educação para a formação integral do homem, visava oferecer à criança um retrato da vida em sociedade, com as suas **atividades diversificadas** e o seu ritmo de "preparação" e "execução", propiciando-lhe as **experiências de estudo e de ação responsáveis** (TEIXEIRA, 1962, p.30, destaques nossos).

Nessa escola, as crianças frequentavam um turno na “Escola-Classe” e o segundo turno na “Escola-Parque²⁹”, com objetivos distintos. Na primeira, predominava o sentido preparatório da escola. Os alunos eram agrupados por anos de escolaridade e por idade cronológica. Nas classes, eram organizados em subgrupos, por nível de aprendizagem, e desenvolviam “projetos pedagógicos que hoje poderiam ser denominados como inter ou transdisciplinares” (CORDEIRO, 2001, p. 245). Já na Escola-Parque, os agrupamentos eram mais livres, feitos segundo os interesses dos alunos.

As concepções de ampliação da jornada escolar, nessa experiência, relacionavam-se ao objetivo de buscar a aprendizagem de todos, por isso, o projeto incluiu a reconfiguração de tempos, espaços e saberes. Ou seja, a educação integral não poderia limitar-se ao aumento da jornada escolar visando à guarda da criança. Para se fazer educação integral, a ampliação do tempo implica uma reestruturação da instituição tanto nos aspectos físicos, nas atividades curriculares, quanto nas concepções adotadas pela equipe escolar.

Nesse sentido, Galian e Sampaio (2012, p. 405) analisaram as implicações da educação em tempo integral, para o currículo da escola básica. Criticam a ampliação do tempo escolar como forma de atender às demandas estendidas sobre a função social dessa instituição. Segundo as autoras, está se confundindo “tempo integral” com “educação integral”. Defendem que a educação integral é aquela que “busque o máximo desenvolvimento das faculdades físicas, intelectuais e morais das crianças” (MORAES, 2009, p. 32-33).

Embora considerem as diferenças entre tempo integral e educação integral, Wallace *et al.* (2009) argumentam que a extensão do cuidado dedicado às crianças, pela ampliação do tempo, combinado com as atividades oferecidas, como artes e esportes, podem ajudar a aumentar a realização educacional e o bem-estar das crianças. Ou seja, os

²⁹ Escola Parque denomina o conjunto de edifícios onde se desenvolviam as demais práticas, “incluindo as suas fases de planejamento e realização de atividades sociais, seja no teatro ou nas salas de música e dança, seja na biblioteca, que não [era] só de estudo, mas de leitura e de fruição dos bens do espírito” (TEIXEIRA, 1962, p. 30).

autores não colocam os cuidados, permitidos pela ampliação do tempo escolar, como excludentes das atividades educativas que contribuam para a educação integral.

Também sobre a ampliação do tempo escolar, podem ser destacados o trabalho de Parente (2014). A autora analisou dados do Censo Escolar de 2007 a 2012, feito pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), e apresentou o quadro da educação em tempo integral no Brasil, destacando a contribuição do Programa Mais Educação, para o cumprimento da meta seis do PNE.

A autora mostra que o número de estabelecimentos públicos de educação básica com matrículas em tempo integral, no Brasil, em 2012, somava 43.816 estabelecimentos. Esse valor equivale a 28% do total dos estabelecimentos pretendido pela meta. Desses, o total de 4.117 é atendido pelo Programa Mais Educação, o que representa “uma participação de 9% no montante de estabelecimentos públicos de educação básica com matrículas em tempo integral” (PARENTE, 2014, p. 629).

No que se refere à meta de atendimento a 25%, no mínimo, das matrículas públicas em tempo integral, em 2012, das 42.222.831 matrículas na educação básica pública no Brasil, 3.817.926 foram em regime de tempo integral, o que representa 9%. Destas, 22% referem-se ao Programa Mais Educação (PARENTE, 2014, p. 626-627). Outro dado relevante mostrado pela autora é que a Região Norte (seguida da Nordeste), apresenta defasagem em relação às demais regiões do País. Para atingir a meta, o PNE o País precisa prover matrículas em tempo integral em mais 22% seus estabelecimentos públicos de educação básica, enquanto a Região Norte precisa ampliar em mais 36%. Em relação à meta de ter, no mínimo, 25% das matrículas públicas da educação básica em tempo integral, o Brasil terá que ampliar esse tipo de atendimento em 16%, enquanto, para a Região Norte, o esforço será de 19%.

A conclusão da autora traduz a situação brasileira no tocante à ampliação do tempo escolar e implantação da educação integral.

[...] tanto o Programa Mais Educação do governo federal, como vários programas e ações que vêm sendo promovidos pelos diferentes entes federativos para ampliação da jornada escolar, ainda é muito frágil e permanece distante, de forma geral, de uma política pública de educação que não seja permeável às discontinuidades das políticas governamentais em vigor, o que pode inibir a continuidade do crescimento de estabelecimentos e matrículas públicas em tempo integral por todo o país. (PARENTE, 2014, p. 631)

A citação da autora reflete a fragilidade das políticas públicas educacionais no Brasil, não somente em relação à jornada escolar. A descontinuidade é um dos entraves, mas há outros, como a implantação de projetos como o Prouca, ou o Mais Educação, sem infraestrutura adequada e inadequação dos currículos.

Pacheco, Ferreira e Machado (2011, p.186) já declararam que “as políticas de ensino, quer as exaradas, quer as que se efetivam no espaço escolar necessitam da compreensão da noção de tempo curricular na abordagem histórica das mudanças que se fazem”. O que equivale a dizer que, inevitavelmente, o currículo será impactado pela extensão do tempo de permanência dos estudantes na escola. Os planos e as atividades discentes e docentes serão alterados. “Poder-se-á, neste caso, falar do conceito de tempo curricular para a referência às mudanças tanto na organização dos planos de sistematização das disciplinas, quanto nos seus conteúdos.” Poderia, esse tempo estendido, influenciar positivamente as práticas pedagógicas com o uso dos computadores portáteis do Prouca? Seria um diferencial para sua integração ao currículo? Essas questões ficam aqui suspensas, devendo ser retomadas na análise dos dados.

Voltando às outras dimensões do currículo apresentadas por Gimeno Sacristán (2013), é preciso destacar a força da dimensão genericamente denominada, na tabela 16, de “outros elementos ou agentes”. Tal dimensão envolve as atitudes, práticas, relações hierárquicas, crenças e os valores implícitos nas ações, rotinas do cotidiano e mensagens subliminares. E esses constituem a parte do currículo não explícita nos planos, nas propostas e materiais didáticos, mas, muitas vezes, são determinantes para o alcance dos objetivos e fins da educação.

No cotidiano escolar, é de suma importância considerar os elementos condicionantes do currículo, que nunca é “elemento neutro de transmissão do conhecimento social”. Nele surgem as relações de poder, portanto “o currículo não é um elemento transcendente e atemporal – ele tem uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação” (MOREIRA; SILVA, 2011, p. 8).

Essa ausência de inocência também é expressa nos documentos oficiais, que geralmente reportam ao contexto concreto da sociedade, no momento histórico vivido. As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (DCNEB) (Resolução CNE/CEB 4/2010) afirmam que o currículo “configura-se como o

conjunto de valores e práticas que proporcionam a produção, a socialização de significados no espaço social e contribuem intensamente para a construção de identidades socioculturais dos educandos” (BRASIL, 2013, p. 16).

As DCNEB deixam aberto à ação das instituições o processo de elaboração curricular. Entretanto, uma flexibilidade aparentemente positiva pode ser usada para o engessamento curricular, dependendo de como as “cabeças” que atuam nos diferentes níveis hierárquicos, dos sistemas educacionais, conceberem o currículo. Depende daquilo que tais sujeitos considerarem como conteúdos, valores e práticas adequados para os alunos dos vários “brasis” que coexistem dentro da imensa nação brasileira. Em última instância, o currículo representa as escolhas desses educadores ou dos técnicos com poderes decisórios.

No livro **Saberes e Incertezas sobre o Currículo**, Gimeno Sacristán (2013, p. 23-24) reflete exatamente esse poder decisório, ao destacar que “a importância fundamental do currículo para a escolaridade reside no fato de que ele é a expressão do projeto cultural e educacional que as instituições de educação dizem que irão desenvolver com os alunos (e para eles) aquilo que consideram adequado”. Ora, nem sempre a decisão chega ao nível das instituições. Dessa forma, o currículo não pode ser entendido como o projeto institucional, enquanto escola, e, muitas vezes, nem como sistema de ensino, pois os municípios geralmente seguem as definições dos estados. Não há erro nessa opção, entretanto, é importante a clareza de que, no currículo prescrito “são expressas forças, interesses ou valores e preferências da sociedade, de determinados setores sociais, das famílias, dos grupos políticos, etc.”.

Essa concepção coincide com a abordagem crítica, nos estudos curriculares, segundo a qual o currículo representa a seleção de conteúdos que reflete as relações de poder na sociedade (APPLE, 2000). Assim, “de acordo com as políticas educativas, em geral, e as políticas curriculares, em particular, o estudo das decisões curriculares é uma questão central nos intentos da melhoria da qualidade escolar” (PACHECO; PARASKEVA, 1999, p. 8).

Portanto, para Pacheco, Paraskeva, Gimeno Sacristán e Moreira e Silva, é possível entender o currículo como um projeto situado temporal e socialmente numa práxis oriunda da prática na qual se estabelece o diálogo entre agentes sociais,

elementos técnicos, alunos que reagem a ele, e professores que o modelam no cotidiano escolar.

Coadunamos com o entendimento dos autores e destacamos que a maior influência, ou questão-chave decorrente de se entender o currículo como projeto, é que “o projeto idealizado não costuma coincidir com a realidade que nos é dada” (GIMENO SACRISTÁN, 2013, p. 24). Pode acontecer de um projeto pedagógico lindamente redigido não passar de letra morta. Um exemplo dessa disparidade é frequentemente encontrado na contradição entre discurso da flexibilidade e a prática em que professores são meros executores de propostas curriculares elaboradas por especialistas.

Sobre esse aspecto, Pacheco (2000, p. 75) critica as políticas curriculares em vigor com os seguintes questionamentos: “Como se flexibiliza o currículo, se as práticas curriculares dos professores são definidas e reguladas pela administração?”. Segundo o autor, ao largo do discurso sobre os princípios da flexibilização, descentralização e autonomia das escolas, o que se verifica é que “regressa-se às práticas de recentralização”.

Outro exemplo de disparidade e até mesmo contradição, apresentado por Pacheco (2000) e muitas vezes observado nas escolas, se dá quando a redação do PPP é reduzida ao cumprimento de normativos e quando se impõe que a elaboração de projetos curriculares “flexíveis” seja tutelada pela administração sistêmica. Nesse caso, o PPP tem roteiro definido pela administração e prazo restrito preestabelecido para ser elaborado e apresentado às autoridades, sem nenhuma margem para a autonomia da escola. Nesses casos, “com efeito, trata-se de uma concepção técnica de entender o projeto curricular, porque não se reconhece a centralidade da escola nos contextos de decisão curricular” (PACHECO, 2000, p. 75).

Há mais de uma década, Pacheco (1998, p. 60) chama a atenção para a necessidade de rompimento dessas contradições e com a dicotomia entre políticas e práticas curriculares. Para o autor, “a análise das políticas curriculares remete-nos para a escola como palco permanente de decisão, de acordo com as competências que são definidas quer no quadro normativo dos textos curriculares, quer no cotidiano das práticas escolares”. É fácil compreender que, se, apesar dessas ideias

inovadoras, a administração educacional ou escolar continua a ser centralista nos aspectos mais substantivos do currículo, mantendo o controle técnico no seu conteúdo e na sua forma, o currículo perde sua dimensão teleológica e o projeto pensado não se realiza.

Ora, o sentido de um projeto é sua concretização. Assim, o currículo prescrito não pode prescindir de sua implementação, senão perde seu caráter de projeto e o sentido como ação consciente dos educadores para influenciar positivamente o alcance dos fins, objetivos ou motivos educacionais. Isso se aplica para o bem e para o mal e a reflexão vale para todos os níveis e segmentos educativos. Sem a implementação do projeto curricular ‘idealizado’, as ações e atividades ou práticas que podem contribuir para a consecução dos objetivos, assim como os resultados ou efeitos reais provocados nos aprendizes, não serão condizentes com o projeto original.

Ao tratar de novas práticas curriculares na formação de professores, Santos (2002) instiga os educadores a refletir sobre a necessidade de uma visão mais abrangente na produção e socialização de saberes e conhecimentos nos espaços-tempos, numa perspectiva de currículo como algo que acontece duas vezes: na concepção e na realização.

Essa visão teleológica do projeto curricular é defendida por Santos e Weber (2013, p. 296), ao referir-se ao currículo para a formação de professores na Cibercultura. Os autores afirmam que a implementação do projeto curricular representa a “obrigação dos professores” e o atendimento aos “direitos dos alunos”. Todavia, para que isso aconteça, o currículo escolar não pode ser concebido dentro de uma visão mecanicista, mas como processo social, construído por pessoas concretas (professores, gestores escolares, alunos, pais e comunidade), como criação cultural, pois o currículo é “um espaço de produção e criação de sentidos e significados, um lugar que autoriza, desautoriza, inclui ou exclui as singularidades culturais. Nesse sentido, o currículo é um espaço de construção de praticantes”.

Michael Apple, em entrevista concedida a Silva; Marques e Gandin (2012, p. 181), ao tratar da adoção de um currículo multicultural, também destaca o currículo como processo, construído por pessoas, mas afirma que tal adoção nem sempre ocorre

de forma consciente, planejada e refletida pelos professores e explica seus argumentos usando uma metáfora:

quando os prédios educacionais estão pegando fogo, e eu como professor preciso escapar dele, e me são oferecidas duas janelas, em que a da direita diz “aqui está um currículo multicultural para você professor” e a da esquerda são oferecidos textos e livros escritos numa linguagem que os professores não conhecem/dominam/usam, com o fogo chegando mais perto muitos professores acabam pulando na janela da direita.

Essa metáfora parece pertinente ao contexto da adoção das TDIC nas práticas pedagógicas, ou seja, muitas vezes são adotadas não como escolha refletida, mas “janela de fuga” das cobranças institucionais e sociais. E, para romper com tais práticas, é preciso que os projetos de inovação curricular sejam consistentemente fundamentados e, acima de tudo, que tal fundamentação seja compartilhada pelos professores.

“As tecnologias atuais permitem a criação de situações de aprendizagens ricas, complexas e diversificadas que contribuem para o indivíduo manifestar sua individualidade e criatividade e estabelecer interações” (MARTINS, 2007, p. 204). É importante que suas potencialidades sejam compreendidas pelos professores. Para evitar tal “fuga”, a integração curricular das TDIC deve partir de uma filosofia subjacente, comungada pela equipe, refletida em um projeto de integração curricular das TIC no bojo do projeto da escola.

Também é necessário que o currículo se abra à experiência dos sujeitos, redefinindo o que até então se denominava por currículo como saber socialmente prescrito a ser dominado, visto que as tecnologias digitais mudaram, e muito, as relações espaciais e temporais e as formas dos sujeitos terem acesso ao conhecimento. As TDIC, pela flexibilidade de tempo e espaços, pela possibilidade de integração e convergência de diferentes mídias, dentre outras características, podem facilitar tanto o processo de formação docente, quanto o de inovação. Nessa perspectiva, duas ideias de currículo (currículo como conhecimento e currículo como experiência concreta e contextualizada a ser vivida pelos sujeitos na escola), precisam integrar entre si e com as tecnologias, uma vez que “a presença da tecnologia no trabalho com os alunos mobiliza várias dimensões pedagógicas ao mesmo tempo e rompe com padrões existentes na rotina

escolar” (ALMEIDA; VALENTE, NB2³⁰, 2014, s.p.). Nesse processo de integração, é importante que haja

a participação e a mediação da equipe gestora, para que possíveis estranhamentos e receios sejam trabalhados e que docentes, discentes, funcionários e comunidade avancem, cada qual evoluindo na dimensão que lhe diz respeito e em prol da melhoria da aprendizagem e do desenvolvimento de um trabalho em sintonia com as demandas do contexto em que a escola está inserida.

Nos contextos de uso das tecnologias em que há integração, interferências e transformações mútuas entre currículo e as tecnologias digitais, emerge a concepção de web currículo, que, para Almeida *et al.* (2014, p. 26) é um processo no qual “as TDIC se encontram imbricadas no desenvolvimento do currículo em atividades pedagógicas, nas quais professores e alunos se apropriam destas tecnologias e as utilizam para aprender”. Almeida (2014, s/p.) ainda explica que web currículo é muito mais do que a informatização do ensino, pois “ele representa a integração curricular abrangendo a tecnologia e toda sua multiplicidade de linguagens”. Pensar o web currículo significa pensar “nos recursos abertos, no potencial de criação de novas interfaces e recursos utilizados pelos estudantes e na força do trabalho colaborativo que pode expandir o conhecimento para outros estados, outros países”.

A escola deixa de ser o único lugar de produção do conhecimento. E, nesse processo dinâmico e dialético, a realidade é (ou deveria ser) não um elemento externo à prática educativa, mas constituinte do processo pedagógico. Assim, o discurso da integração das tecnologias contido nos projetos educativos é dependente de: a) avaliação dos educadores: avaliação como movimento constante de reflexão sobre a prática pedagógica; b) reflexão contínua que ganha sentido quando proporciona mudanças nas concepções e na prática do professor; c) inovações curriculares com a integração das tecnologias, com vistas a realizar intervenções qualitativas nos processos de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, é importante explicitar o entendimento de currículo como campo político-pedagógico, no qual as diversas relações - entre os sujeitos, o conhecimento e a realidade - constroem novos saberes e reconstroem-se a partir dos saberes produzidos

³⁰ Núcleo de Base 2: Currículo e Tecnologia, produzido pelos professores Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida e José Armando Valente para integrar os materiais didáticos do Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital.

pelos sujeitos. Neste sentido, deve ser um “espaço em que professor e alunos procurem juntos compreender problemas, procurem juntos buscar novas aprendizagens, e passem juntos a dominar meios de adquirir novos conhecimentos, novos conteúdos”.(MOREIRA, 2008, sp). Portanto o currículo integra a organização temporal no ano, semestre, bimestre ou outra forma de distribuição do tempo letivo, assim como a duração e organização dos horários diários. Integra, também, a delimitação, organização e ordenação dos conteúdos, assim como os itinerários de progressão destes conteúdos no tempo. Abarca, ainda, a demarcação do que se pode e do que se deve aprender, a acessibilidade às fontes de informação e a organização das disciplinas ou outras formas de classificação dos conteúdos. Ainda influencia e é influenciado por outros aspectos como os sistemas de avaliação e controle internos e externos, a forma de uso do tempo de aprender e do tempo livre, os saberes e comportamentos que são valorizados e estimulados, a identidade, experiência e especialização dos professores, assim como dos alunos. Ou seja, o currículo integra aspectos objetivos e subjetivos resultantes da cultura, ideologia, filosofia e outras abordagens subjacentes ao processo educativo.

Assim, a integração das TDIC pressupõe interferências e transformações mútuas entre currículo e tecnologias digitais. E esse é o entendimento que subsidiará a análise dos dados da presente investigação, realizada no capítulo 5. Por ora, torna-se necessário explicitar o conceito de inovação, em diferentes áreas do conhecimento, com foco na inovação promovida pela expansão das tecnologias digitais.

4.2 O que É Inovar para Diferentes Áreas?

As buscas por trabalhos com os indexadores educação, tecnologia e inovação, na RSL, apresentada no capítulo anterior, retornou apenas oito artigos científicos. Assim, julgou-se pertinente investigar a concepção do termo inovação, em distintas áreas: administração, economia, comércio e saúde, enfatizando as inovações decorrentes dos avanços da ciência e tecnologia.

O primeiro trabalho localizado nessa nova busca foi o de Macias Cardona (2011). O autor fez uma revisão da literatura sobre os efeitos da inovação nas áreas de administração e economia e argumenta que tais efeitos vão além dos resultados econômicos para as empresas; traz resultados em termos de sustentabilidade e o impacto social da inovação incide especialmente na população de baixa renda.

Para Macias Cardona (2011, p. 15-16) é difícil medir inovação, visto que tem caráter qualitativo e aparece como processo cumulativo que requer a colaboração de diferentes pessoas, com variadas capacidades. Argumenta que a inovação é sempre um processo interdisciplinar e coletivo. Assim, segundo o autor, a inovação na empresa deve ser pensada de dentro da instituição e a partir dos sujeitos e não dos aparatos tecnológicos. O autor estabelece ligação entre inovação nos negócios e responsabilidade social corporativa, por meio da identificação de quatro categorias que se relacionam: a inovação disruptiva, inovação organizacional, a relação entre inovação e empreendedorismo e inovação social.

O conceito de inovação disruptiva, desenvolvido, dentre outros, por Christensen (1997, 2003), aborda conceitos de inovação que procuram entender os efeitos gerados pelas novas tecnologias no mercado. Inovação disruptiva, disrupção, ou rompimento, é uma força que transforma vários negócios. As empresas criam modelos de negócios disruptivos, usando inovações relativamente simples, para competir de uma nova forma em novos mercados, distantes da competição vigente. A empresa detentora da inovação disruptiva incrementa seus produtos e causa mudanças em sua participação de mercado. Como resultado desse processo, a inovação disruptiva quebra o tradicional *trade off* entre acesso, custo e desempenho. Tais inovações originam novos mercados e modelos de negócio, apresentando soluções mais eficientes para esses novos consumidores.

Sobre as soluções apresentadas na inovação disruptiva, Christensen (2003, p. 264) afirma que, quando aparecem, quase sempre oferecem um desempenho inferior em termos dos atributos que os clientes tradicionais se preocupam, mas conquistam novos clientes. Esse tipo de inovação “finca raízes em aplicações simples, descomplicadas naquilo que é um novo plano de concorrência”; um plano disruptivo que atende a novos consumidores. O exemplo clássico de inovação com tal desempenho, inferior ao esperado pelos consumidores tradicionais, é o da indústria automobilística. Ao lançar os carros populares mais simples, menores, mais baratos e com maior praticidade e conveniência para o uso, abriu novos mercados e fez prosperar os negócios no setor.

Em relação à inovação nas organizações, Drucker (2008, p. 189-191) apresenta quatro princípios para a inovação. Primeiro: “a inovação deliberada e

sistemática começa com a análise de oportunidades [...] com a cogitação [...] das fontes de oportunidades inovadoras”. Segundo: “A inovação é tanto conceitual quanto perceptual”. Terceiro: “Uma inovação para ser eficaz precisa ser simples e tem que ser concentrada, deve fazer somente uma coisa”. Quarto: “As inovações eficazes começam pequenas, não são grandiosas e procuram fazer uma coisa específica”. Ainda de acordo com Drucker (2008), a incorporação de uma cultura de inovação ocorre por meio de uma inovação de abordagem sistemática, o monitoramento das fontes de oportunidades inovadoras.

Ainda sobre inovação empresarial, Cândido (2011, p. 5) esclarece que “é consensual que para crescer é necessário a tecnologia, contudo a questão que se coloca em causa é se esta cria ou não processos/produtos inovadores capazes de criar uma vantagem competitiva para as empresas”. No setor da saúde, as tecnologias provocaram muitas disrupções, pois “a inovação deve ter por finalidade a melhoria da qualidade de vida das pessoas, mediante a utilização de produtos e procedimentos com vistas a evitar o aparecimento de enfermidades ou erradicá-las”.

Quando se trata das inúmeras inovações tecnológicas na área de saúde, especialmente na área médica, Drumond (2007, p. 27) destaca as inovações e os novos conhecimentos trazidos “pela genômica e pela imunologia [...] na área a química fina [com o] aparecimento de antibióticos mais potentes, o desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas [...], a reprodução assistida e a terapia genética”. O autor também apresenta como inovações na área o uso de “novos materiais e medicamentos nas áreas de estética e sexologia e o desenvolvimento de incríveis-máquinas de diagnóstico que esquadrinham toda a intimidade biológica do corpo humano”. Constata-se que tais inovações estão diretamente relacionadas aos avanços da TDIC.

Ainda na área médica, Rezende (2009) destaca as dez mais importantes inovações que chegaram a modificar o destino da humanidade: os transplantes de órgãos; **os progressos cirúrgicos**; a fecundação artificial; a engenharia genética; a fibroendoscopia e a videoendoscopia; as técnicas de alta sensibilidade; os métodos de diagnóstico por imagens; a síntese de hormônios e vitaminas; a descoberta dos antibióticos e a imunização preventiva, dentre outros avanços nos diagnósticos e tratamentos.

Sobre a inovação social, Arbix (2010, p. 168-169) explica que “o alvo do inovador é a surpresa e a novidade, [...] mas nem sempre isso se dá pela via da invenção; quase sempre pelo rearranjo, pela combinação e pela exploração. Essa é a sua força e virtude”. Assim, inovar nem sempre significa criar algo totalmente novo, mas pode começar com mudanças nos padrões já existentes. Como exemplos, o autor apresenta o salto dos Tigres Asiáticos, o rápido crescimento da China e da Índia. Esses casos revelaram que os principais atores da inovação “não foram exatamente os processos de domínio de tecnologias críticas, mas pequenos avanços, muitas vezes baseados na cópia e na imitação, que induziram processos de aprendizagem e transformações organizacionais”.

Entende-se que o conceito de inovação não se limita a grandes feitos, podendo começar de forma muito incipiente. O que os estudos indicam é que a inovação ocorre em ambiente de incerteza e que, um “ambiente baseado na boa qualidade dos recursos humanos, na tolerância, no fluxo contínuo de ideias e informações sem preconceitos e, fundamentalmente, amigável à ocorrência do empreendedorismo é mais propício à inovação” (ARBIX, 2010, p.171). Outro aspecto significativo para a inovação é a cooperação entre empresas ou instituições engajadas na inovação e as instituições de pesquisa.

Em relação às disrupções promovidas pelas TDIC, existem algumas tecnologias que estão há poucos anos no mercado e cujo destino final ainda se encontra indeterminado, mas que podem ser enquadradas como exemplos de tecnologias promovidas como disruptoras. Destacam-se a fotografia digital, em oposição a todas as formas de fotografia química; os *e-books*, assim como outras maneiras de distribuição de conteúdo por *download*, em vez de mídia física, como DVDs e livros de papel; a Web TV e a TV digital, em oposição às emissoras convencionais de televisão; os sistemas de voz emitida por meio de diferentes aplicativos, em oposição ao telefone tradicional; e serviços de celular. Por fim, a mais intensa das tecnologias disruptoras, a Internet, “que explodiu como um furacão cujo ‘olho’ tem absorvido setores inteiros da vida das pessoas com facilidade, tendo exemplos já comprovados” (ZOGBI, 2007, s.p.). O autor enumera algumas das tecnologias proporcionadas por sua expansão:

1- a distribuição de produtos (lojas virtuais, serviços de entrega), 2- as mídias (jornais, revistas, propaganda, rádios), 3- Sistemas de pedidos e vendas (*business to business*), 4- Produtos digitais (sistemas para *download*), 5-Serviços intelectuais (consultoria e assessoria *on-line*), 6- Serviços financeiros (bancos, investimentos), 7- Entretenimento (filmes, música, arte, literatura), 8- Educação (*e-learning*), 9- Comunicações e telecomunicações (correio, telefonia), 10- Trabalho (várias formas complementares e exclusivas de prestação de serviços).

De fato, a *World Wide Web (WWW)*, cuja tradução literal é "teia em todo o mundo" ou "teia do tamanho do mundo", revolucionou todos os setores da sociedade ao interligar. Embora ainda existam muitas pessoas à margem dessa interligação, Zogbi (2007) destaca que o conceito de rede está cobrindo o planeta e que nada pode ser considerado mais disruptor na história da humanidade.

Com tantos setores impactados pelas mudanças ou inovações, via TDIC, o setor educacional não fica isento. Nesse sentido e considerando que uma inovação na educação pode ter início com um processo de mudança, nas seções 4.3 e 4.4, a seguir, são analisados os trabalhos que abordam inovação no contexto educacional, incorporando, também, trabalhos que abordam mudanças educacionais pelo uso das TDIC.

4.3 Mudanças e Inovações no Contexto Educacional

Para entender os caminhos inovadores na educação, além dos oito artigos encontrados na RSL, também foram arroladas publicações impressas e digitais sobre inovação e mudanças pela disseminação das TDIC. Assim, foram identificados trabalhos significativos, dentre eles a obra de Christensen e Johnson (2012), **Inovação na Sala de Aula**: como a Inovação Disruptiva Muda a Forma de Aprender, que faz a transposição do conceito de inovação disruptiva para o contexto educacional.

Também foram usados, nessa fundamentação, os artigos de Faria (2012); Valdés-Cuervo *et al.* (2011); Pereira; Mercuri; Bagnato (2010); Simão; Caetano; Flores (2005); Richardson (2003); Cardoso (2002); Placier (2001); Fullan (2001); e Nóvoa (1991, 1996), que relacionam inovação, mudanças e ação docente. Ainda foram arrolados os artigos que compõem o *e-book* organizado por Barros e outros, (2011) **Educação e Tecnologias: Reflexão, Inovação e Práticas**”; o artigo de Demo (2010), Rupturas Urgentes na Educação; o livro de Mota e Scott, (2014), **Educando**

para Inovação; o livro de Carbonell (2002), **A Aventura de Inovar: A Mudança na Escola** (2002); e o livro organizado por Almeida; Dias e Silva (2013), **Cenários de Inovação para a Educação na Sociedade Digital**, dentre outros.

Christensen e Johnson (2012, p. 31-42) colocam, no modelo de inovação disruptiva, o contexto da democratização da escola pública norte-americana e afirmam que, com as mudanças de tarefas, “as escolas realmente vem mostrando aperfeiçoamentos”, visto que uma inovação disruptiva cria novos atributos de valor para os serviços educacionais destinados a um novo público. Caracterizam-se pela simplicidade, capacidade de acesso para o público-alvo e padronização. Destacam que, assim como a maioria das empresas quer aperfeiçoar aquilo que faz, o “sistema de escolas públicas não é diferente”.

A análise dessa e de outras afirmações dos autores, permite inferir que o computador pessoal nas salas de aula, em muitas escolas públicas, pode enquadrar-se como exemplo clássico de inovação disruptiva, pois passou a beneficiar estudantes que não teriam esse acesso em outras condições. Ou seja, mesmo contando com equipamentos de qualidade inferior aos consumidos pelas camadas sociais mais privilegiadas, os estudantes das escolas públicas poderão beneficiar-se com seu uso. Nesse sentido, Dias (2013, p.17) destaca os benefícios das “tecnologias digitais, através das aplicações conversacionais e de publicação aberta na *web*”, que provocam novas formas de conceber o processo educativo.

Faria (2012) defende que as tecnologias podem ajudar a inovar disruptivamente a sala de aula e mudar a forma de aprender, enquanto Hernández (2006) instiga os educadores a aprender com as experiências de inovação, via desenvolvimento de projetos, nas escolas espanholas. Outra publicação, nessa linha, é um artigo *on-line* do Christensen Institute (2013, s/p), em que se argumenta que o setor de educação “tem a oportunidade de criar disrupção no modelo tradicional de sala de aula”. Coloca como quesito para tal a existência de relativa autonomia “em relação ao orçamento e à arquitetura da escola”. Apresenta, também, o modelo disruptivo de ensino híbrido³¹. Christensen *et al.* (2013, p. 40-42) apresentam cinco

³¹ Ensino híbrido é o termo usado para designar os métodos que buscam a personalização do ensino ao alternar momentos em que o aluno estuda sozinho, em ambientes virtuais com apoio de professores e tutores, e em grupos presenciais.

passos para a promoção de um ambiente que fomente os modelos disruptivos de ensino híbrido:

1) “Criação de uma equipe dentro da escola que seja autônoma em relação a todos os aspectos da sala de aula tradicional.”(p.40). Essa equipe deve ter autonomia em relação a seus recursos, processos, as prioridades e a proposta fundamental de valor. Sem essa autonomia, é muito difícil inovar, pois uma instituição não iria, espontaneamente, realocar recursos, mudar prioridades e processos que transformarão seu próprio sistema.

2) “Focar nos modelos disruptivos de ensino híbrido, primeiramente, em áreas de não consumo.” (p.41). Para começar a inovação, uma escola pode, por exemplo, focar no atendimento a estudantes evadidos ou naqueles que precisam recuperar créditos. Outro exemplo é a oferta de parte diversificada não obrigatória no currículo escolar. “Tais áreas de não consumo do modelo tradicional de sala de aula oferecem áreas férteis para o começo de um projeto disruptivo, sem constituir uma ameaça ao sistema atual.”

3) “Quando estiver pronto para expandir para além das áreas de não consumo, buscar alunos com menores exigências de desempenho.” (p.41). Alunos de classes sociais privilegiadas, que têm em casa acesso às tecnologias digitais, especialmente um computador pessoal conectado à Internet, geralmente, sentem-se “sobreatendidos” por ter que passar tanto tempo sentados numa sala de aula tradicional. Esses estudantes seriam “mais capazes de prosperar em um ambiente onde tenham mais controle sobre o tempo, lugar, caminho e ritmo de seus estudos” (p.41), portanto são alvo dos modelos disruptivos. Por outro lado, alunos das classes sociais menos privilegiadas ao serem, gradativamente, inseridos no mundo digital, também deixam de ver sentido na clássica organização escolar.

4) Além disso, “administradores do alto escalão precisam se comprometer a proteger o recente projeto disruptivo” (p.41). Há tendência natural do “sistema estabelecido” de deixar de lado o projeto novo. Se não contar com a supervisão pessoal de um alto administrador, esse projeto tenderá a ser preterido a outras prioridades.

5) Também se faz necessário o “apoio a uma política de incentivo à inovação”(p.42). Dentro do modelo de financiamento, regulação e avaliação

educacional historicamente construído, as escolas terão pouco espaço criativo para buscar arquiteturas centradas no aluno que sejam diferentes do modelo monolítico que padroniza as escolas. Assim, para criação de modelos de ensino disruptivos, é fundamental o investimento dos estados em políticas públicas que incentivem as escolas “em direção a um modelo que recompense os resultados de sucesso dos estudantes, com um foco principal no crescimento individual do aluno”.

Pedro Demo (2010, p. 862), em artigo intitulado Rupturas Urgentes na Educação, reconstrói a análise que Christensen (2003) faz das empresas para o ambiente escolar. Demo argumenta que uma das áreas em que mais se fala de “transformação social” é a educação, mas, contraditoriamente, é a área em que menos se inova. Denomina a escola de emperrada e afirma que “difícilmente poderia ser considerada uma entidade exitosa, em especial na escola pública, onde sabidamente se aprende muito pouco”. O autor acusa o aumento da aula instrucionista como provocador do baixo desempenho dos alunos. Critica a extensão do ano letivo para 200 dias e conclui essa crítica afirmando que “a escola persiste na rota secular, não porque tenha êxito para decantar, mas por acomodação do sistema” (DEMO, 2010, p. 865). Em sua crítica à aula instrucionista, Demo (2004, 2005, 2010) afirma ainda que, na prática, esse tipo de aula é completamente avesso à qualidade disruptiva do conhecimento questionador.

Demo coloca as rupturas desse modelo arraigado de ensino como ponto de partida para as inovações, indicando que inovação pode ser o ponto de chegada, mas o ponto de partida são as mudanças, por mais incipientes que possam parecer. Ou seja, o verdadeiro promotor de inovação na educação são as “mudanças conceituais e das práticas dos atores, [gestores], professores e alunos” (DIAS, 2013, p.17). Entretanto para inovar, não bastam mudanças pontuais, é preciso que as ações sejam sustentadas por um período suficiente até que se integrem às práticas da escola. Portanto, as mudanças conceituais são fundamentais para

que a mudança ocorra e permaneça, que haja um tempo de integração, para que se estabeleça uma relação entre mudança e continuidade (pela qual muitas dimensões se mantêm) e para que se estabeleça e desenvolva um diálogo entre os sentidos internos (finalidades, valores, atitudes, motivações individuais dos professores) e os sentidos dos seus contextos sociais. (SIMÃO; CAETANO; FLORES, 2005, p.180)

Parece evidente que a inovação somente ocorrerá nos contextos em que a relação entre mudança e continuidade seja estabelecida e apoiada. E o estabelecimento de tal relação depende da ação da equipe docente e gestora nas escolas. A experiência tem mostrado que, quando a mudança é proposta sem a participação desses atores em sua concepção, surge “um dos motivos para a resistência à elaboração dos novos cenários para a educação, uma vez que não é suportada pela mudança no pensamento e nas práticas pedagógicas” (DIAS, 2013, p.17).

Os argumentos de Nóvoa (1991) corroboram com essa concepção. Para ele, a mudança educacional depende dos professores e da formação que os instrumentalizam para a transformação das práticas pedagógicas na sala de aula. Entretanto, ao falar dos professores, é preciso ressaltar que se trata de sujeitos participantes de uma instituição e coautores do projeto educativo adotado. Assim, esses sujeitos desempenham um papel central nos resultados obtidos em qualquer reforma educacional, visto que são eles quem implantam, no cotidiano das salas de aula, um conjunto de intervenções capazes de transformar atitudes, culturas, conteúdos, modelos ou práticas vigentes (CARDOSO, 2002; FULLAN, 2001).

As relações entre formação docente e implantação de mudanças não ocorrem de forma direta. Nas palavras de Valdés-Cuervo *et al.* (2011), as formas como os professores lidam com a mudança dependem de vários fatores, decorrentes de processos internos (personalidade, formação, grau de envolvimento, etc.) e de processos externos (organização da escola ou do sistema de ensino, da comunidade, etc.). Mesmo as mudanças conceituais não dependem estritamente do professor, pois coexistem em pelo menos duas perspectivas: a mudança cognitiva, afetiva ou comportamental de um indivíduo ou de um pequeno grupo; e a visão organizacional da mudança que articula aspectos estruturais, culturais e políticos da organização escolar com mudanças nos professores e no ensino (RICHARDSON; PLACIER, 2001)

Ou seja, além de boa formação e vontade de mudar, que são fatores internos, os professores precisam de apoio de uma equipe que comungue dos mesmos objetivos; do apoio de seus pares para compartilhar e ampliar as práticas inovadoras. Dependem, ainda, de fatores externos decorrentes, principalmente, da existência de um projeto da escola e do apoio da liderança educacional, em diferentes âmbitos, para o desenvolvimento e a manutenção desse projeto.

Concordando com Valdéz-Cuervo *et al.* (2011) e Richardson; Placier (2001), os professores são muito importantes para promover a inovação na educação, entretanto nenhuma inovação pode “passar ao lado de uma mudança ao nível das organizações escolares e do seu funcionamento. Por isso, falar de formação de professores é falar de um investimento educativo dos projetos de escola” (NÓVOA, 1991, s.p.).

Nesse sentido, pode-se inferir que a inovação educacional começa com as rupturas ou mudanças nas formas de pensar e agir no cotidiano das escolas. Corroboram com essa ideia os argumentos de Pacheco e Paraskeva (1999, p.15) para quem “a inovação curricular depende, fundamentalmente, de uma série de fatores que conduzem à liderança do professor, sobretudo naquilo que se prende com a sua capacidade para interpretar o currículo, transformando-o”. O professor inovador precisa de boa dose de ousadia e, fundamentalmente, acreditar, ter fundamentos para embasar suas práticas.

É praticamente impossível inovar, sem transgredir os modelos estabelecidos. Ou, como explicam Pereira; Mercuri; Bagnato, (2010, p. 201), “toda inovação educacional, explícita ou implicitamente, se questiona sobre a finalidade da ação educativa que desenvolve e do papel da educação na formação do estudante”. Também Pacheco e Pereira (2007) discutem o papel do professor no contexto da escola e as mudanças no currículo.

Nesse contexto, a importância do papel docente e de sua formação parece inquestionável. Entende-se que não é possível falar de inovação educacional sem considerar a formação docente reflexiva, pois, nesse contexto formativo, podem emergir movimentos e projetos disruptores, que, segundo Christensen, (2013), têm espaço, e necessidade vital, no sistema educacional. As considerações sobre a relevância da formação docente como ponto de partida para inovar, via rupturas e mudanças nas práticas estabelecidas, também parecem convergir com as características da inovação. Uma tradução livre de tais características, descritas por Mota e Scott (2014, p. 57), podem ser assim enumeradas:

- É um relaxamento deliberado, de regras temporárias, normas e arranjos de recursos, a fim de explorar as possibilidades de alternativas.
- É experimental e, portanto, é provável que tenha uma alta taxa de falha.

- Compreende a revisualização, remodelação, representação e reformação imaginativa de objetos e práticas cotidianas.
- Incentiva e legitima a exploração através de fronteiras epistêmica, ética, disciplinares e de prática.
- Tem o potencial de ampliar entendimentos do eu e dos outros, permitir que as autorrepresentações do passado e combater possibilidades fatuais.
- Permite o desenvolvimento de mundos fictícios e entendimentos de como estes podem impactar em mundos e cursos da vida reais.
- É uma resolução transdisciplinar de problemas e atividade de produção de conhecimento transitório.
- Tem o potencial de ampliar entendimentos das possíveis funções e usos de um objeto.
- É a aplicação bem-sucedida de ideias.

Esse relaxamento deliberado; a experimentação; a reformulação; a exploração, tanto do âmbito das práticas quanto de suas concepções, promovem a ruptura ou mudança nas práticas estabelecidas, mesmo que sejam incipientes e sujeitas a falhas. A partir dessas mudanças, compartilhadas pelos pares, ao serem multiplicadas, aplicadas de forma bem-sucedida, vão se constituindo em inovação. Entretanto, a mudança educacional demandada, capaz de converter-se em inovação, é um processo complexo “interativo e multidimensional que inclui mudanças ao nível das crenças e das práticas e a articulação entre ambas” (SIMÃO; CAETANO; FLORES, 2005, p.175).

Parafraseando Demo (2010), transmitir conhecimento virou procedimento vetusto, inepto e inútil, portanto, a disrupção mais esperada é aquela que rompa com tal modelo de ensino. As TDIC podem ser importantes aliadas, nessa disrupção, mas, para isso, como destaca Lopes (2004, p. 110), faz-se necessária a conjugação de diversas ações, compreendendo mudanças

nas legislações, nas formas de financiamento, na relação entre as diferentes instâncias do poder oficial (federal, estaduais e municipais), na gestão das escolas, nos dispositivos de controle da formação profissional, especialmente na formação de professores, na instituição de processos de avaliação centralizada nos resultados.

A citação de Lopes (2004) explicita os âmbitos das mudanças, mostrando que inovar vai muito além da vontade e ação do professor. No caso brasileiro, parece que o gargalo se encontra na fragilidade, ou mesmo inexistência, de políticas públicas. Para ocorrer a integração das TDIC nas escolas, as ações docentes, pautadas em um projeto compartilhado por todos os sujeitos envolvidos, devem ser acompanhadas de medidas estabelecidas “no ambiente social, econômico, político e cultural mais amplo” (KRESS, 2008, p.119).

Destaca-se, ainda, que, mesmo no campo de atuação docente, as mudanças integram diferentes dimensões, como o uso de novos materiais, a concepção de currículos e tecnologias; a adoção de abordagens, estratégias e atividades educativas que favoreçam mudanças nas crenças sobre as práticas pedagógicas, que influenciam o cotidiano escolar.

Ao pensar em novos materiais, na atualidade, aqueles disponibilizados pela Internet são evidenciados, pois a evolução das TDIC determinaram mudanças em todos os setores da sociedade, a partir não somente da comunicação humana e dos processos de informação, mas também das mudanças no pensamento, comportamento e na adaptação das pessoas ao seu meio. E o uso dos “novos materiais”, especialmente os recursos abertos disponibilizados na *web*, impacta a educação e, conforme Dias (2013, p.13), “constitui o passo mais significativo para a construção da mudança [...]” na educação.

Experiências de uso das TDIC, observadas por diversos pesquisadores, confirmam que inovar não é fácil, para as escolas, pois é difícil romper com práticas que, de tão arraigadas, parecem não ser possível alterá-las. Sobre essa dificuldade de ruptura, cabe lembrar que a fluência dos docentes na utilização das TDIC é indispensável para que possa integrá-las de maneira autônoma e colocá-las a serviço das necessidades de aprendizagem de seus alunos (RESNICK, 2001).

Cabe, ainda, lembrar, que o percurso disruptivo pode começar discretamente nas margens do sistema até começar a transformar as rotinas envelhecidas. Essa pode ser uma saída, uma vez que parece cada vez mais claro ser o conhecimento uma dinâmica disruptiva, rebelde, desconstrutiva, em primeiro lugar; reconstrutiva, em segundo lugar. Assim, para inovar a educação, é imperativo que os educadores ressignifiquem suas experiências, superem práticas cristalizadas e revejam caminhos para superá-las.

Por fim, cabe ressaltar que promover mudanças não é um processo simples. No que se referem às mudanças e inovações com as TDIC, seria, no mínimo, imprudente esperar que ocorressem apenas pela “informatização” das escolas. Colocar os computadores nas mãos de professores e alunos é somente o primeiro passo de uma longa caminhada. Os professores precisam de formação reflexiva como

parte de um projeto de gestão integrada das tecnologias, como vem acontecendo no âmbito do Prouca. Mas, mesmo essa formação não é suficiente. Os professores precisam acreditar que é possível mudar e se comprometer com os processos para tais mudanças. Políticas públicas de incentivo e apoio à inovação, também são urgentes. Esses são aspectos relevantes na proposição e desenvolvimento de projetos inovadores de integração curricular das tecnologias.

4.4 TDIC, Mudanças ou Inovações Curriculares

A incorporação das TDIC nas escolas, especialmente sua integração curricular, é retratada em vários estudos nacionais e internacionais. Nesta seção, são apresentadas as principais conclusões de alguns desses estudos.

Valdés-Cuervo *et al.* (2011) investigaram a integração curricular das TDIC no sistema de educação no México. De acordo com os autores, tal integração ocorre quando os professores têm atitudes positivas em relação à TDIC, portanto, essas atitudes devem ser encorajadas e apoiadas. Como estratégias de apoio docente, o estudo destaca a formação na área e a gestão das TDIC de forma a torná-las mais acessíveis aos professores e alunos.

Essa necessidade da gestão de TDIC no apoio aos docentes já fora destacada em *Computers and classroom culture*. Em sua obra, Janet Schofield (1995) argumentou que, tão importante quanto perceber o potencial do computador para melhorar a educação, é entender como a organização social das escolas e salas de aula influenciam o uso de computadores, e, por sua vez, é afetado por essa tecnologia de formas inesperadas. A autora observou a dinâmica da sala de aula com o uso de computador em escolas norte-americanas e, entre suas descobertas, descreve como o uso de um tutor artificialmente inteligente muda inesperadamente aspectos como o nível da competição de pares e as práticas de classificação do professor. A autora ressalta, ainda, que, apesar do número de computadores por escola aumentar em cerca de 10% ao ano, problemas associados à falta de formação de professores, e com as dificuldades enfrentadas pelos administradores na seleção de *hardware* e *software* adequados, comprometem os avanços educacionais com o uso das TIC.

Izzo *et al.* (2010) explicam como a integração das TDIC na educação americana aconteceu por meio da formação dos professores. Segundo o autor,

inicialmente, havia preocupação em capacitar o professor para usar o computador na escola. No segundo momento, houve investimento nas abordagens e nos modelos de programas que pudessem formar profissionais com habilidades em TDIC e, mais recentemente, o foco deu-se para o desenvolvimento de competências e literacia nas TDIC para solucionar problemas e melhor adaptar a escola à sociedade da informação e suas demandas sociais e culturais.

Estudos de avaliação do uso de computadores portáteis por professores, em Portugal, mostram que houve benefícios:

[...] nas possibilidades de utilização dos portáteis em diferentes espaços da escola, no aumento da motivação dos alunos para o trabalho educativo, na melhoria no acesso aos equipamentos por parte dos professores e alunos, na mudança positiva nas práticas pedagógicas, na melhoria do trabalho colaborativo entre alunos, no aumento da motivação dos professores, na melhoria da comunicação entre alunos e professores, na possibilidade de continuar o trabalho com mais conforto, em casa e na melhoria do trabalho colaborativo entre professores (RAMOS *et al.*, 2010, p. 60).

A citação anterior descreve importantes melhorias no cotidiano de uma escola, mas os autores desses estudos de avaliação destacam, ainda, que os principais benefícios assinalados decorreram do “acesso a recursos (equipamentos, *software* e conteúdos digitais) por parte dos professores” (RAMOS *et al.*, 2010, p. 31). E explicam as consequências de tal acesso, pois assim, os docentes, incluindo os antes resistentes ao uso das tecnologias, aumentaram e diversificaram suas fontes de informação para o preparo das aulas e melhoraram nas competências, na confiança e motivação para uso dos *laptops* na sala de aula. Esses avanços podem ser significativos germes para futuras inovações educativas.

Ramos *et al.* (2010, p. 33) também apresentam resultados de estudo avaliativo realizado em Londres, Inglaterra, que detectou que os “professores ganham eficácia quando se combina o uso dos computadores portáteis com outros equipamentos e periféricos, como o videoprojetor e os quadros interativos”. Destacam o sentimento de propriedade relativamente aos portáteis pelos professores como aspecto positivo e os impactos nas tarefas docentes relacionadas com a gestão e administração. Destacam, ainda, que houve melhorias no plano da escola e na comunicação entre professores, alunos, diretores e comunidade.

Outros resultados que também registram mudanças emergentes é a iniciativa designada *Laptop for Teachers & Principals* (Tela), que ocorreu na Nova Zelândia, entre os anos de 2003 e 2006. Ramos *et al.* (2010, p. 25) relatam que, nesse caso, os resultados indicam, como principal vantagem, a flexibilidade de tempo e lugar para trabalhar, resultante da posse de computadores portáteis pelos professores. Os autores destacam, ainda, que a avaliação assinalou como principais evidências, no caso da Nova Zelândia

um modesto aumento da confiança e das competências no uso das TIC em muitos professores, em especial os que começaram há pouco tempo; um aumento dos usos dos portáteis, que terá contribuído para aumentar e melhorar as relações interpessoais; ganhos de eficiência no planejamento de lições, na gestão e na elaboração de relatórios por parte dos professores; um aumento significativo de computadores portáteis para atividades na sala de aula e para atividade de aprendizagem para os estudantes, ou seja uso direto pelos alunos nas escolas.

A adjetivação “modesto”, para o aumento das competências para o uso das tecnologias pelos professores, parece indicar a visão dos avaliadores de que esse é um pequeno passo, diante da transformação necessária para a real inovação educacional com as tecnologias. Por outro lado, talvez esse aumento de confiança seja incipiente e mais evidente entre os professores novatos, como reflexo do universo de nativos digitais que estão chegando ao mercado de trabalho.

No Brasil, Almeida *et al.* (2003, 2007, 2009) também destacam a importância da formação docente. Vários estudos avaliativos sobre o uso de computadores portáteis por professores, nesse contexto de formação, mostraram evidências de mudanças em decorrência do envolvimento inicial com as tecnologias, indicando que a adesão docente ativa é o primeiro e importante passo.

Valente (2013, p. 36) avalia que as tecnologias digitais nas escolas "estão sendo utilizadas, em geral, para automatizar velhas práticas, por exemplo, para substituir o lápis e o papel, para a produção de texto, para o acesso imediato à informação e para armazenar informação". O autor argumenta que essas práticas não podem ser consideradas inovações, pois “não promovem nenhuma alteração nos processos de ensinar e de aprender”. Por isso, a formação docente reflexiva, como a proporcionada aos professores no âmbito do Prouca, desde o pré-piloto UCA, é tão importante e urgente.

Nesse contexto formativo, experiências de uso desses computadores com práticas da Educação Baseada na Investigação detectaram mudanças “na forma como o trabalho docente é realizado e na percepção dos professores sobre o universo escolar em que atuam” (VALENTE; MARTINS; BARANAUSKAS, 2012, p. 87). Ao acompanhar e orientar a formação de professores, no âmbito do Prouca, em uma escola no estado de São Paulo, os autores encontraram resultados animadores, apesar de parciais. Tais resultados evidenciam a possibilidade de mudanças curriculares com o uso de um computador por aluno.

O que sobressaiu, nesse relato, foi a adoção de uma abordagem pedagógica baseada na investigação, com professores e alunos engajados em "fazer ciência". Eles usaram as facilidades das TDIC nas atividades digitais, como animações e simulações, difíceis de serem exploradas em um currículo baseado no lápis e papel. Essa experiência bem-sucedida mostra que inovar com as TDIC é possível e urgente. E a formação Prouca foi planejada e desenvolvida para contribuir com práticas semelhantes, ao proporcionar vivências de integração dos computadores portáteis ao currículo.

Concordando com Papert (1986, 2008), não há justificativa plausível para o uso das tecnologias digitais para desenvolver as mesmas tarefas escolares que podem ser realizadas sem elas. Para o autor, as TIC devem ser utilizadas como estratégia para o desenvolvimento intelectual dos alunos. Nesse sentido, Almeida (2007, p.164) apresenta as características das TDIC, que podem contribuir para mudar a educação e inovar o currículo, visto que permitem práticas difíceis de realizar sem elas, como “busca de informações, registro da representação do pensamento, recuperação e atualização instantânea, interação e construção colaborativa de conhecimento”. A autora destaca, ainda, que a análise de situações escolares de integração das TDIC evidenciou “o potencial de incitar o desenvolvimento de habilidades de escrever, ler e interpretar textos em linguagem escrita com palavras ou com o uso de outras representações, como imagens e sons articulados em hipertextos”, atividades inviáveis sem as tecnologias.

Nesse mesmo sentido, Valente (2002, 2005) argumenta que o uso das TDIC em atividades pedagógicas favorece a representação textual e hipertextual do pensamento do aluno; a seleção, articulação e troca de informações; bem como o registro sistemático de processos e respectivas produções, para que possa recuperá-las; refletir sobre elas; tomar decisões; efetuar as mudanças necessárias; estabelecer novas articulações com

conhecimento; e “desenvolver a espiral da aprendizagem”. Tezani (2011, p.1) defende que “a integração das tecnologias digitais no currículo escolar possibilita repensar a prática pedagógica e refletir sobre essa integração, fomentando o desenvolvimento de concepções inovadoras”. Para que tais concepções se desenvolvam, todavia, é preciso a ação ativa dos sujeitos envolvidos. Almeida (2007, p.159-160) argumenta que “a incorporação e uma tecnologia aos processos educacionais passa pela compreensão das características constitutivas desse novo meio, de suas potencialidades e limitações em relação às formas de interação e construção de significados”. Destaca, ainda, a extrema importância de que “o professor utilize a tecnologia em condição de sujeito ativo, protagonista da ação, de modo que possa analisar a efetividade das contribuições desse suporte para a criação de experiências educativas significativas e relevantes para os aprendizes”; uma vez que “o domínio instrumental de uma tecnologia, seja ela qual for, é insuficiente para que o professor possa compreender seus modos de produção de forma a incorporá-la à prática”.

Outras publicações relevantes sobre inovação curricular com o uso das TDIC são os textos de Coutinho (2006, 2008); Diegues e Coutinho (2010, 2011); Coutinho e Chaves (2002); Sánchez (2002); e Fino (2010), que relatam experiências de utilização das TDIC que podem ajudar a compreender os diferentes fatores envolvidos na integração dos *laptops* educacionais ao contexto investigado. As teorias e práticas defendidas por todos esses autores podem ser indicativas do “início de um percurso a ser trilhado e que ocorrerá de forma diferenciada em cada cenário, a partir das atuações, percepções e reflexões de cada personagem nele envolvido” (VALENTE; MARTINS; BARANAUSKAS, 2012, p. 89). O que trazem em comum é a importância da apropriação tecnológica e pedagógica para “professores e alunos” alcançarem novas maneiras de realizar o trabalho pedagógico.

Mas como avaliar quanto a integração foi ou não alcançada? Nessa perspectiva, Rogers (2003), em *Diffusion of Innovations*, delineou cinco atributos de inovação que podem ser usados como parâmetros para avaliar a integração das TDIC. Tais atributos foram traduzidos livremente, da seguinte forma: **Vantagem Relativa**: o grau em que o currículo com integração das TDIC é percebido como melhor do que a situação real; **Compatibilidade**: o grau em que o currículo com integração das TDIC é percebido como consistente com os valores existentes, experiências passadas

e as necessidades dos professores; **Complexidade**: o grau em que o currículo com integração das TDIC é percebido como difícil de entender e usar; **Testagem**: o grau em que o currículo com integração das TDIC pode ser experimentado em uma base limitada; e, **Observabilidade**: o grau em que os resultados da implementação do currículo com a integração das TDIC são visíveis para os outros.

Nessa mesma perspectiva avaliativa, Jordi Vivancos (2008, p.29-45) destaca os conhecimentos, as capacidades e atitudes em relação às TDIC, para qualquer profissional, estabelecidas pela recomendação europeia, que são:

- Conhecimento das principais aplicações informáticas.
- Conhecer as oportunidades de Internet nos distintos âmbitos: aprendizagem, vida privada e profissional, redes de colaboração, investigação e lazer.
- Capacidade de busca e tratamento de informação: Capacidade de avaliar a validade das fontes de informação; Capacidade de produzir, apresentar e compreender informações complexas; Capacidade para acessar e utilizar serviços baseados na Internet; Capacidade de trabalho colaborativo em rede.
- Utilização das TDIC com uma atitude crítica, reflexiva, responsável e ética: Uso das TDIC em apoio do pensamento crítico, da criatividade e inovação; Participação em comunidades e redes com fins culturais, sociais e profissionais.

Tais capacidades podem ser usadas para avaliar quanto um professor, ou grupo de professores, avançou na integração das tecnologias digitais ao currículo. Mas essa avaliação não deve desconsiderar que, no Brasil, existem muitos fatores do macrossistema que emperram tal integração. Além dos fatores macroestruturais, pesquisas mostram que a falta de domínio, por muitos professores, dos principais recursos tecnológicos, aliada a uma concepção utilitarista e limitada sobre seu potencial pedagógico, são grandes entraves para a promoção de mudanças significativas nas práticas pedagógicas pelo uso das TDIC, para aprender com elas. Parece óbvio que esse uso utilitarista das TDIC precisa evoluir para uma atitude crítica e reflexiva e que tal evolução é condição necessária e indispensável para as mudanças. E somente quem conhece o potencial das tecnologias pode trilhar esse caminho evolutivo.

Assim, para entender como as mudanças e inovações, a partir do uso das TDIC, estão acontecendo, é preciso avaliar os estágios de integração das TDIC ao Currículo que, por sua vez, está estreitamente relacionado com o estágio de apropriação pelos professores. Nesse sentido, um modelo para avaliar os estágios de

integração das TDIC ao Currículo, que conjuga sua apropriação pelo professor e as mudanças de comportamento dos alunos foi o desenvolvido por Dwyer, Ringstaff e Sandholtz, (1992). O modelo avalia cada um dos quatro níveis de adoção ou categorias: Entrada, Adaptação, Apropriação e Invenção, descritos na tabela 17.

Tabela 17 - Estágios de adoção educacional das TDIC

NÍVEL DE ADOÇÃO	COMPORTAMENTO DO PROFESSOR	COMPORTAMENTO DOS ALUNOS	FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA
Entrada	Os professores têm pouca ou nenhuma experiência com a tecnologia e demonstram pouco interesse em mudar a sua forma de ensinar Os professores têm pouca interação com os colegas sobre seus sucessos e fracassos com a tecnologia	Os estudantes podem ser enviados para aulas no laboratório de informática Palestras e recitação são comuns	A tecnologia é baseada em texto. Os quadros negros podem ser substituídos por quadros brancos Retroprojetores e fitas de vídeo são usados como suporte para palestras
Adoção	As preocupações dos professores mudam de aprender a usar o computador para aprender a usar a tecnologia para apoiar o ensino baseado em textos Professores prestam assistência técnica aos seus colegas e compartilham conhecimentos sobre as forma de gerir equipamentos e usar os <i>softwares</i>	Os alunos interagem com a tecnologia para substituir atividades de papel e caneta Os bancos de dados e planilhas podem ser usados para coletar e comparar informações	Os computadores estão disponíveis em sala de aula ou a classe está programada regularmente no laboratório de informática Os <i>softwares</i> incluem banco de dados, planilhas, navegador <i>web</i> , processamento de texto e editoração eletrônica
Adaptação	Os professores começam a compartilhar ideias de instrução em vez de assistência técnica Colaboração em temas de ensino move professores além das atividades baseadas em textos Professores experimentam novas tecnologias	A produtividade dos alunos aumenta, possibilitando aos professores participar de atividades de nível superior e resolução de problemas A qualidade dos trabalhos dos alunos também melhora	Tecnologias, multimídia, apresentações, gráficos para ajudar o ensino baseado em problemas Os <i>softwares</i> incluem CDs com simulações baseadas em problemas
Apropriação	Ensino, instrução baseada em projetos interdisciplinares, e instrução em ritmo individual, tornam-se mais comuns Os professores começam a questionar os velhos padrões e a especular sobre as causas por trás das mudanças que estão vendo em seus alunos	Os estudantes trabalham colaborativamente para resolver problemas ou criar projetos As atividades incluem instrução individualizada, trabalho em grupo colaborativo, simulação, ensino a distância, autoestudo, e aprendizagem multimodal	Câmera, computadores, <i>notebooks</i> , apresentação multimídia e <i>software</i> digital Aumento do uso da rede para compartilhamento de arquivos e colaboração.
Invenção	Os professores estão prontos para programar mudanças fundamentais em suas abordagens de ensino. Estão mais dispostos a ver o ensino como um processo ativo, criativo e socialmente interativo O conhecimento é visto como algo que as crianças constroem e menos como algo a ser transferido	Os alunos estão envolvidos na construção e no desenvolvimento de atividades construtivas Os alunos são participantes ativos	Tecnologia está disponível a qualquer momento dentro e fora das salas de aula

Fonte: Adaptada de Dwyer, Ringstaff, e Sandholtz (1992)

A leitura da tabela 17 mostra que a inovação curricular, a partir da integração das TDIC, está diretamente relacionada às mudanças no comportamento do professor e dos alunos, além da quantidade e qualidade de uso das ferramentas tecnológicas, dentre outros fatores. Mostra, ainda, a necessidade de o professor dominar as TDIC para criar inovação com seu uso.

As tendências e inovações educacionais com a integração das TDIC sempre refletem sobre quanto o professor as percebe em sua prática. Isso significa que a apropriação crítica da tecnologia, pelos docentes, constitui elemento fundamental de uma proposta de inovação curricular (RIBEIRO *et al.*, 2013). A partir dessa apropriação é que começam as inovações de aspectos curriculares no seu todo ou em suas partes.

Guimarães e Pacheco (2012), ao tratar do Ensino Superior, também relacionam a inovação com a qualidade na docência. Assim, uma afirmação óbvia, mas que cabe aqui sua repetição, é que inovação educacional com as TDIC está diretamente relacionada à formação docente, ou seja, para inovar com as TDIC, os professores devem estar preparados para ser inventivos, a ver o processo de ensino como ativo, vivo e resultante da ação compartilhada pelos sujeitos envolvidos.

Por fim, para encerrar esta seção, cabe destacar que o sucesso de um programa inovador de incorporação das TDIC à educação depende de fatores variados e de “complexidade crescente”, que precisam ser considerados, como enumera Almeida (2002, p.72).

- a disponibilidade de equipamentos e *software* com configuração atualizada;
- a constante designação de verbas;
- o apoio político-pedagógico;
- a adoção de um novo paradigma educacional;
- a importância de atribuir ao professor um papel primordial nessa mudança;
- a formação continuada dos educadores dentro de uma perspectiva de contextualização e de resgate dos valores humanos para que eles possam desenvolver o domínio da tecnologia e a compreensão das potencialidades e limites de integrá-la à sua prática.

Almeida registra a relevância dos aspectos ligados à disponibilidade de equipamentos e verbas para o custeio de sua manutenção e reposição. Entretanto, deixa indiscutivelmente assinalado que as mudanças nas concepções docentes sobre o que seja ensinar e aprender com as tecnologias; a compreensão nas mudanças no papel do

professor, nesse contexto; assim como sua formação contínua, são pontos cruciais para a inovação pedagógica.

Inovar o currículo pela integração das TDIC significa criar web currículos, pela ampliação dos tempos e espaços escolares; integração entre contextos informais e não formais, usando seus recursos para a aprendizagem ativa dos estudantes. E o percurso mais promissor para a criação de web currículos parece ser o da inovação disruptiva, que começa em situações pontuais, com algumas escolas, com um ou mais professores, cujas práticas devem ir “contaminando” os demais e avançando até atingir toda a escola.

E, à medida que as experiências exitosas são compartilhadas com outros profissionais, em outras escolas (o que pode ser facilitado pelo uso das TDIC), o processo inovador se instala, criando condições para a inovação contextualizada, cuja ocorrência pode abranger uma disciplina, turma, escola ou rede de ensino. Assim, terá força os processos de mudança e inovação educacional e as tecnologias poderão ser usadas como meros instrumentos (invisíveis) para a aprendizagem (visível) (SÁNCHEZ, 2001, 2002; ALMEIDA, 2014).

4.5 Professores: Sujeitos da Inovação

Pesquisas sobre a formação do professor para o uso das TDIC, especialmente as realizadas nos últimos 10 anos - Prado (2003); Almeida (2004); Sancho; Hernandez (2006); Gvirtz; Larrondo (2007); Valente; Almeida; Prado (2007); Valente (2008); Brunner (2006); Almeida; Prado (2011); Vaillant (2011); Arruda (2012); Piorino (2012) -, dentre outras, indicam que, além da ampliação dos projetos e programas de formação, faz-se necessário amplo debate nas escolas sobre suas escolhas metodológicas, que muitas vezes não tem clareza sobre o significado de trabalhar com as TDIC e sobre como utilizar criticamente o universo de informações disponíveis na Internet.

Assim, qualquer projeto de inovação curricular com as TDIC passa, necessariamente, pela inovação do pensamento e das ações do professor. Como argumenta Gimeno Sacristán (1998), as inter-relações entre discursos ou subsistemas, que incluem as prescrições político-pedagógicas, os processos culturais e científicos de criação e inovação, expressam-se nas práticas concretas dos professores.

Felicio e Possani (2013, p. 140) também realizaram análise crítica do currículo, com foco na prática pedagógica. Sobre as possibilidades de um currículo com indicativos emancipatórios, as autoras destacaram como aspectos relevantes “a tomada de consciência de que professor e educandos são sujeitos do processo [...]. E, como tal, com direito à participação de sua construção, vivência e avaliação, o que torna o trabalho mais colaborativo”.

Os desafios para o professor na sociedade da Informação (BALADELI; BARROS; ALTOÉ, 2012), as subjetividades dos professores em programas especiais de formação docente (BOCCHETTI; BUENO, 2012) e o impacto das tecnologias digitais sobre a atitude, motivação e mudança nas práticas pedagógicas de um grupo de licenciandos em formação (KARSENTI, 2008) são outras ênfases dadas ao docente, como sujeitos da inovação curricular.

Por outro lado, não é possível colocar no professor e em sua formação toda a responsabilidade pela inovação. “O pensamento e as práticas reflexivas sobre si mesmo permitem ao docente ter continuidade na evolução, atendendo às mudanças sociais no contexto em que desenvolve o seu trabalho, a escola” (MOREIRA, FERREIRA, 2011, p. 64). Ou seja, as formas de expressão alcançadas pelos professores dependem, em alto grau, da capacidade de cada um para modificar sem imposições e em espaços de autonomia, o *habitus* docente no currículo escolar (CANCLINI, 2003). Dependem, ainda, do projeto institucional, pois a cultura instituída é mais forte do que as ações individuais. A construção desses espaços de autonomia docente depende de uma “escola reflexiva [que] pensa-se e organiza-se para saber como desempenhar a missão de educar num dado contexto temporal e sociocultural” (MOREIRA, FERREIRA, 2011, p. 64).

Sem desconsiderar tais condicionantes, o que Gimeno Sacristán (1998) e Canclini (2003) defendem é que os professores, como sujeitos e agentes sociais, na ação e na reflexão, são capazes de gerar mudanças curriculares significativas, que iriam modificando gradativamente as “imposições”. E esses processos de mudança refletidos e ampliados cotidianamente constituiriam um movimento contínuo de inovação e recriação em âmbitos cada vez mais amplos. Esse seria um movimento contínuo de ação e reflexão docente. Noutros contextos, termos como pensamento reflexivo (Dewey), ensino reflexivo (Zeichner) e prática reflexiva (Schön) já foram usados para destacar a relevância

do pensamento docente para modificar tanto a prática pedagógica como sua própria forma de pensar sobre tal prática.

Enquanto o pensar rotineiro é guiado por impulso, hábito, tradição, ou submissão, à autoridade, “a reflexão não é simplesmente uma sequência, mas uma consequência – uma ordem de tal modo consecutiva que cada ideia engendra a seguinte como seu efeito natural e, ao mesmo tempo apoia-se na antecessora ou a este se refere”. (DEWEY, 1979, p. 14). Isso significa que é o ato de ser reflexivo que capacita o pensamento a ser “atribuidor de sentido”, fundamental ao exercício docente.

O princípio da aprendizagem reflexiva aplicado à formação de professores coloca-o como o motor de desenvolvimento do pensamento e das ações desse profissional (SCHÖN, 2000). O autor propõe nova epistemologia da prática docente embasada nos conceitos de conhecimento a partir da reflexão. O conhecimento na ação seria aquele saber-fazer espontâneo, implícito e que surge na ação docente cotidiana, oriundo de sua experiência prévia como aluno, por exemplo. Nem sempre o conhecimento na ação é suficiente e se fazem necessárias às reflexões sobre a ação, na ação e sobre a reflexão na ação (SCHÖN, 2000) e, ainda, a reflexão sobre os momentos de ação (PRADO, 2003).

Tais movimentos de reflexão podem ser aplicados a diferentes situações, incluindo aquelas que pretendam integrar efetivamente as TDIC ao currículo escolar, uma vez que, se as aulas em que se faz o uso de um *laptop* para cada aluno, por exemplo, se desenvolverem de forma mecânica, sem nenhuma reflexão sobre as possibilidades de mudança, nada acontecerá de novo. Ao passo que se o professor planejar tal prática, analisando as diferentes possibilidades desses *laptops* serem usados para ajudar o desenvolvimento do pensamento crítico criativo dos alunos (JONASSEM, 1996, 2007), aplicar com os alunos, a situação planejada, e replanejar refletindo e reconsiderando as práticas desenvolvidas, ele poderá gerar inovações, tanto na sua forma de ensinar como de pensar, por meio da metarreflexão.

A metarreflexão é uma capacidade que se aprende, se desenvolve e se constrói em ação. É função

que se estabelece no trânsito, na conversação e na permeabilidade entre propor, aplicar, acompanhar, avaliar, reconstruir ou estabelecer o grau otimizado de relevância na prática. Todos esses são elementos do pensamento em ação, do pensamento que se volta sobre o fazer e sobre si mesmo, que parte do sujeito do processo e a ele retorna. Essa recursividade entre a ação e o pensamento

afeta significativamente o sujeito e seu entorno de atuação (NEVADO; CARVALHO; MENEZES, 2009, p.86-87).

A metarreflexão permite ao sujeito mover-se do pensamento à ação e de novo ao pensamento, em um movimento de espiral ascendente. E esse movimento é indispensável naqueles momentos em que o profissional se encontra em situações que “as técnicas derivadas de sua bagagem de conhecimento profissional” (SCHÖN, 2000b, p. 17), são insuficientes ou inadequadas, como é o caso da integração da TDIC. Também é fundamental em situações de conflitos de valores, quando “não há fins claros que sejam consistentes em si e que possam guiar a seleção de técnica dos meios”.

Entretanto, especialmente na sociedade contemporânea, essas situações conflituosas são potencialmente promotoras de aprendizagem profissional, pois “são exatamente tais zonas indeterminadas da prática que os profissionais e os observadores críticos das profissões têm visto [...] como sendo um aspecto central à prática profissional” (SCHÖN, 2000b, p.18).

É o exercício da reflexão sobre a ação, na ação; sobre a reflexão na ação (SCHÖN, 2000); e sobre os momentos de ação (PRADO, 2003), que permite ao professor distanciar-se da ação e tecer reconsiderações sobre ela e buscar alternativas. Para esse exercício, é

necessário que o professor distancie-se da ação presente para reconstruí-la mentalmente a partir da observação, da descrição e da análise dos fatos ocorridos. É o olhar a posteriori sobre o momento da prática e a sua explicitação que propicia ao professor reconhecer e entender como resolveu os imprevistos ocorridos e quais aspectos devem ou não ser alterados na sua ação (PRADO; VALENTE, 2002, p. 32).

Assim, o pensamento reflexivo, além de contribuir na reformulação de concepções docentes e melhoria nas interações entre professor e alunos, pode provocar inovação curricular com a plena integração curricular das TDIC, possibilitada pela reconsideração e reconstrução da prática pedagógica com seu uso. Mas tal reformulação de concepções é um movimento complexo, que depende de fatores diversos. Sobre ele, Pacheco (1995, p. 60-63) apresenta e analisa três pressupostos, que devem avançar: Ele é um profissional racional que emite juízos e toma decisões num contexto. Em decorrência dessa racionalidade “o comportamento de um professor é guiado por seus pensamentos, juízos e decisões”. E conclui que “o professor é um profissional reflexivo e construtivo”.

Com base nesses pressupostos, Pacheco (1995, p. 61) argumenta que, se “formar professores implica debater questões conceituais e discutir critérios metodológicos,

[consequentemente] o estudo dos processos cognitivos dos professores fornece diretrizes válidas para [...] novos currículos de formação”. O professor precisa de uma formação que o instrumentalize para solucionar problemas, que foque mais as competências cognitivas do que as técnicas e, fundamentalmente, embasa seus argumentos no pressuposto de um profissional que toma decisões.

Tal formação, aliada a um projeto institucional de integração das TDIC, pode potencializar “as novas práticas docentes”. E estas, “como expressão das mudanças contextuais e paradigmáticas transpostas para o trabalho curricular, podem contribuir com a identificação dos elementos fundamentais para redirecionamento dos processos curriculares [...]” (HAGEMEYER, 2011, p. 249).

Nesse sentido, uma mudança curricular mais abrangente passa pela reflexão e por mudanças efetivadas pelo docente, enquanto membro de uma equipe em dada instituição. Estratégias podem ser adotadas e apoiadas pela gestão, no interior da escola, para que o processo reflexivo seja nutrido e desenvolvido. Dentre elas, destacam-se as concernentes às atividades de tomada de decisão durante o planejamento e replanejamento das aulas. Isso significa que a formação docente, inicial ou continuada, precisa atentar para o desenvolvimento de competências cognitivas (PACHECO, 1995), para que os professores sejam capazes de ressignificar o planejamento e dinamismo das aulas.

Nesse sentido, os pensadores do currículo parecem concordar com os autores sobre pensamento reflexivo. O professor é esse “sujeito pensante”, não podendo ser excluído dos processos reflexivos sobre as práticas pedagógicas. Para isso é preciso romper com “a polaridade teoria-prática, segundo a qual a prática é o que fazem os professores e a teoria é o que fazem os filósofos, os pensadores e os pesquisadores da educação” (GIMENO SACRISTÁN, 1999, p. 21). A formação reflexiva rompe com essa dicotomia claramente errônea, pois a educação é eminentemente um processo coletivo em que “nem os primeiros são donos ou criadores de toda a prática, nem os segundos o são de todo o conhecimento que orienta a educação”.

Pérez Gomez (1997, 1998) também argumenta sobre o papel do professor e como é relevante pensar sua formação no sentido de ajudá-lo a ser reflexivo. O professor é o agente pedagógico quando exerce sua função, mas “é um ser humano que age e esse papel não pode ser entendido à margem da condição humana, por mais

técnico que se queira, seja esse ofício”. Por meio das ações que realizam em educação, os professores manifestam-se e transformam o que acontece no mundo (GIMENO SACRISTÁN, 1999). O papel da intenção docente na ação é decisivo a tal ponto que, para entender o que é qualquer delas, mais do que indagar pelas causas, o que necessitamos é interpretar a intenção ou propósito do agente. A intenção fica explícita no planejamento, e, por sua vez, dependente da reflexão, pois são excluídas desse processo as ações mecânicas e involuntárias.

4.6 Inovar-se para Inovar: o Maior Desafio Docente

Gimeno Sacristán (1999) defende que o sistema educativo necessita de sujeitos que possuam consciência de suas ações, rompendo com as ideias arraigadas de que a eles são destinadas as tarefas voltadas para a prática, como se fosse possível uma prática neutra, isenta de concepções explícitas ou não.

Sobre essa mesma questão, Demo (2010, p.867) argumenta que é imprescindível ao professor “saber inovar-se, [...] aplicar a si mesmo a desconstrução”, e ser capaz de empreender um sistema de pensamento sempre aberto, que nunca se enclausura em um método único. Portanto, precisa de novos referenciais para reconstruir-se, inovar-se e provocar inovações.

Entretanto, ainda hoje, mesmo com os avanços da sociedade, estudos realizados sobre a ação e o pensamento dos professores indicam que sua formação nem sempre acontece nesse sentido. Parece que tanto as concepções de currículo, quanto as concepções sobre o papel do professor e, portanto, de sua formação, estão assentadas na “arqueologia do presente”, quer se escavar o que não foi feito para entender como pode ser feito. Sem mudar, colocar em prática, ousar projetos inovadores, não há como inovar. Sem esse movimento de ação e reflexão, a escola fica na contramão e parece desconsiderar que “se queremos aluno autor antes é preciso inventar o docente autor” (DEMO, 2010, p. 867) o que exigiria uma mudança radical na formação desses professores.

Exigiria, principalmente, mudanças no sistema escolar, abrangendo aspectos gerais, desde as políticas públicas e leis que as regulamentam até a estrutura de poder centralizada e autoritária dos sistemas de ensino que provoca o enrijecimento dos modelos de uso do tempo e espaços escolares e a (des)vinculação do professor da escola. Esses condicionantes repercutem nos aspectos curriculares, desde os projetos pedagógicos, a introdução de disciplinas e as

formas de interação entre elas, até nos métodos e estratégias de aula, nas formas de abordagem do conteúdo, e relações com o conhecimento. Portanto, sem desconsiderar que a formação de professores é fundamental para a inovação curricular, é preciso considerar o contexto escolar e sistêmico em que esse professor está inserido.

Nesse sentido, os resultados da aplicação do Modelo de Desenvolvimento Pessoal de Professores, o *Apple Classrooms of Tomorrow* (Acot), pode ser boa referência. O modelo Acot do desenvolvimento do professor, nos EUA, foi criado por um comitê gestor composto por professores Acot, líderes distritais, assessores e funcionários de investigação, a partir da sede da Apple. Nas salas de aula, os alunos e professores tiveram acesso imediato a vasta gama de tecnologias, incluindo computador, *player* videolaser, câmera de vídeo, escâner, unidades de CD-ROM, *modem*, e serviço *on-line* de comunicação (RINGSTAFF; YOCAM, 1995).

Nas salas de aula Acot, a tecnologia foi vista como um instrumento de aprendizagem e um meio para pensar, colaborar e comunicar os resultados da pesquisa. Aspectos coerentes com a defesa de Almeida e Valente (2014) de que a aplicação da tecnologia nas atividades pedagógicas mobiliza várias dimensões e muda padrões de ação no cotidiano da escola. Para tal, o modelo Acot apresenta aspectos relevantes para a mudança:

- O valor de ter planos específicos para a mudança;
- O valor do desenvolvimento de pessoal situado;
- O valor do acompanhamento imediato e apoio constante.

O valor de ter planos específicos para a mudança - Para estruturar suas observações e experiências, e facilitar a transferência de novas ideias em suas próprias salas de aula, os professores foram convidados para planejar um projeto real que eles iriam implementar ao retornar para suas escolas. O principal objetivo do projeto era fazer com que os professores utilizassem os recursos que já tinham em mãos para dar o primeiro passo em direção à integração de tecnologia e ensino construtivista.

Coordenadores (os professores Acot) trabalharam em estreita colaboração com os professores para debater ideias para os projetos e dar orientação. Ao mesmo tempo em que os professores foram incentivados a ser ambiciosos e criativos, também foram instados a ser realistas e ter em conta as limitações de suas configurações, como as propostas/orientações curriculares, falta de tempo, ou falta de equipamentos.

Os planos dos professores variaram enormemente em escopo e foco. Alguns planejaram pequenas lições, enquanto outros planejaram trabalhos interdisciplinares, unidades baseadas em projetos para um longo mês. Alguns professores trabalhavam sozinhos, enquanto outros trabalharam em equipes que cruzaram as fronteiras entre disciplinas, nível de ensino e linhas escolares.

Por meio do processo de planejamento de seus projetos, mesmo os professores com quantidade mínima de tecnologia, perceberam que não precisam ter os mesmos recursos que os professores formadores (trabalham em grandes centros, em universidade ou escolas bem equipadas) para fazer mudanças positivas em suas salas de aula.

O valor de desenvolvimento de pessoal situado – Para alguns participantes, a tecnologia seria usada praticamente todo o tempo, mas na realidade das salas de aula Acot, era utilizada uma variedade de abordagens de ensino, incluindo as atividades tradicionais, como aulas expositivas para toda a classe, intercaladas com ensino baseado em projetos. Os professores em formação ficaram surpresos quando, ocasionalmente, professores Acot tiveram problemas com os equipamentos, pensando que eles eram "gurus tecnológicos" que poderiam corrigir alguma coisa. Outros, ainda, acreditavam que, com o uso das TDIC, algo seria deixando fora do currículo, mas a formação mostrou exemplos de integração construtivista entre conteúdos e tecnologia. Observações como essas serviram como estímulo importante para a discussão entre os participantes.

Durante o primeiro ou segundo dia no centro Acot, os professores muitas vezes se tornaram relutantes em avaliar e questionar o que haviam observado nas salas de aula, ou para discutir e refletir abertamente sobre suas crenças pessoais sobre o ensino. Em vez disso, eles preferiram colocar como ponto focal na discussão, os recursos como o *hardware* ou *software* disponibilizados nas salas de aula Acot.

No entanto, passado maior tempo no centro, foi construído um nível de confiança entre participantes e coordenadores. Essa confiança permitiu uma discussão mais aberta de temas como filosofias de ensino, avaliação alternativa, a tecnologia como ferramenta de trabalho, e os papéis de alunos e professores na mudança. Assim, a maioria dos participantes encontrou a oportunidade de discutir questões educacionais importantes e de valor inestimável, com os seus colegas.

O valor do acompanhamento imediato e apoio constante - Não se pode esperar que professores, assim como os alunos, se envolvam em novas habilidades ou comportamentos sem obter *feedback* e apoio logo depois da introdução de nova atividade, ou seja, as novas habilidades precisam ser compreendidas e analisadas em suas potencialidades. A excitação e o entusiasmo sobre a integração da tecnologia, muitas vezes, desapareceu quando os professores não receberam esse *feedback* e apoio positivo, dentro de algumas semanas de frequência ao programa de desenvolvimento pessoal.

Outros aspectos relevantes da pesquisa Acot é que, ao contrário dos modelos típicos de formação continuada, ou formação em serviço, esse modelo de desenvolvimento do professor permite que os participantes do programa possam observar profissionais especializados desenvolverem práticas pedagógicas e ver como eles trabalham com os alunos, proporcionando-lhes um quadro em que podem examinar os resultados dessas práticas, nas interações com os alunos e, posteriormente, tomá-las como referência.

Os centros Acot são bom exemplo de inovação no currículo para formação de professores. Diferem das formas tradicionais de desenvolvimento de pessoal, porque as atividades são centradas nas interações com os alunos. A concepção do projeto é baseada na premissa de que aos alunos adultos, como crianças, deve ser dada a oportunidade de construir e interpretar o que significa para si, em vez de serem “alimentados” de informação. Outro diferencial é que o projeto de formação foi planejado pelos envolvidos, em conformidade com o contexto escolar. Infere-se, com isso, que tiveram apoio institucional, desde o planejamento até as diferentes fases da aplicação. Nesse sentido, dão conta de que, dois anos depois, a maioria dos participantes continuava usando o que aprenderam sobre a integração da tecnologia e ensino construtivista, em suas salas de aula (RINGSTAFF; YOCAM, 1995).

Rodrigues e Gonçalves (2015) afirmam que o modelo Acot, inspirou a formação Prouca Tocantins, em relação aos princípios de mais impacto, que são o envolvimento da colaboração entre os grupos; a ocorrência nas próprias salas de aula; o respeito e a consideração com a experiência do professor relacionada ao currículo e às metodologias; a oferta de oportunidade de experimentação e reflexão; e a oferta de apoio continuado para implementar mudança e inovação. As autoras relacionam a intencionalidade da formação docente para o Prouca Tocantins a esses princípios.

Outras pesquisas desenvolvidas nos EUA serviram de referencial para o Prouca, dentre elas, os relatos constantes na edição 123 do *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, que foi totalmente dedicado ao tema do uso do *laptop* na modalidade 1 por aluno (JTTLA, jan. 2010). Segundo Valente e Martins (2015, p. 123), um dado importante nesses estudos é a menção aos professores e à sua formação. E destaca que esses devem ser “capacitados para saber usar os *laptops*, para desenvolver uma educação mais centrada no aluno, para poder ajudar os alunos e criar um ambiente de aprendizagem favorável ao uso dessas novas tecnologias”.

Assim, no Prouca, foi adotada a concepção de formação “construída dentro da profissão” (NÓVOA, 2015) que, em sua trajetória, efetiva a rememoração, por meio da construção de narrativas, e ajudou o sujeito a tomar consciência de si (JOSSO, 1999). Tal formação, aliada ao apoio institucional, parece indispensável ao desenvolvimento profissional do docente, que o torna capaz de promover alterações na forma de pensamento e ação desses profissionais. Dirigida ao coletivo da Escola, torna-se “provocadora da interlocução entre participantes como fator desencadeador de novas ideias, perspectivas e princípios de ação no contexto da cultura digital” (RAMOS *et al.*, 2013, p.15).

Outro aspecto fundamental para o desenvolvimento profissional do docente e criação de inovação curricular com as TDIC é a “compreensão do potencial emancipatório das redes digitais e da importância do engajamento das comunidades escolares nos espaços cooperativos *on-line* que estão projetando e redefinindo a nova cultura digital” (RAMOS *et al.*, 2013, p.19).

Por outro lado, para alcançar tal cultura, o professor precisa ter domínio das tecnologias para usá-las em sala de aula, evitando, inclusive, a desvantagem em relação aos alunos.

Un docente que no maneje las tecnologías de información y comunicación está en clara desventaja con relación a los alumnos. La tecnología avanza en la vida cotidiana más rápido que en las escuelas, inclusive en zonas alejadas y pobres conservando servicios básicos deficitarios. Desafortunadamente, la sociedad moderna no ha sido capaz de imprimir el mismo ritmo a los cambios que ocurren en la educación.
(UNESCO, 2005, p.7)

Essa citação refere-se à análise de experiências de formação docente usando as TDIC, na Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, México, Panamá, Paraguai e Peru. Em todas elas foi

possível confirmar que se o domínio das TDIC por si não resolve a questão da formação docente, entretanto, tal formação não pode se concretizar sem esse domínio.

Nesse sentido, Silva (2011), ao prefaciar o *e-book* organizado por Barros e outros, intitulado **Educação e Tecnologias: Reflexão, Inovação e Práticas** afirma que

O professor, historicamente acostumado a esquemas unidirecionais de transmissão e reprodução, precisará desenvolver uma inclusão digital que o motive a operar com as tecnologias digitais de informação e comunicação para formar e educar com a cultura digital, com a Cibercultura.

É preciso mudança mais profunda nas formas de conhecer e perceber os conhecimentos docentes. A evolução do pensamento dos professores, por meio da análise de seus diários, em que a reflexão é um dos componentes fundamentais, foi objeto de investigação de Zabalza (2004). Nos diários, essa reflexão projeta-se em duas vertentes complementares, a referencial e a expressiva. Na primeira, “uma reflexão sobre o objeto narrado”: o processo de planejamento, o andamento da aula, as características dos alunos, dentre outros aspectos. Na segunda, uma “reflexão sobre si mesmo, sobre o narrador, [...] como protagonista dos fatos descritos, e como pessoa e, portanto capaz de sentir e sentir-se, de ter emoções, desejos, intenções, etc” (ZABALZA, 2004, p. 45).

Nos diários (ZABALZA, 2004), são frequentes as descrições sobre a situação das escolas em que professores desenvolvem suas tarefas, sobre as características dos alunos, sobre os aspectos objetivos do andamento das aulas. Também nas narrativas (ALMEIDA, 2013), nos memoriais (ALMEIDA, 2009), assim como as entrevistas de estimulação da recordação (SMITH, 1991, 1996), o ato de escrever a própria história, e reviver o contexto, convidam a um exercício reflexivo que permite “alinhar as impressões, sentimentos e projeções expressos em diferentes momentos, conectando-os com as produções e narrativas decorrentes das ações desenvolvidas” (ALMEIDA, 2009, p.197).

O docente, nesse contexto, é sujeito que pensa e pauta suas ações em suas concepções. Essa visão aplica-se tanto à formação de professores como à sua autoformação. Nesse sentido, Pacheco (1995) advoga que a partir da própria realidade observada pelo docente, mediada pelo formador, esse docente consegue explicitar seu pensamento, seus propósitos e, conseqüentemente, tomar decisões e redirecionar suas ações. Para esse autor, dar voz ao professor pode ser um bom caminho para entender seu pensamento e ajudá-lo a avançar em suas concepções.

Assim, tanto para o formador e pesquisador em educação, ouvir torna-se procedimento importante, desde o pensamento em voz alta (verbalização que permite conhecer as intenções do professor quando está realizando alguma atividade) até a estimulação de recordação (levar o professor a recordar-se das situações interativas dizendo o que pensava nesse momento), há imensas possibilidades metodológicas para melhor formar os professores (PACHECO, 1995). A metodologia apresentada por Pacheco mostrou-se coerente com as aspirações da presente investigação, que busca compreender as mudanças de concepções docentes acerca do currículo, das tecnologias digitais e da integração destas ao currículo escolar.

No contexto investigado, partiu-se do pressuposto de que as concepções docentes, usadas como instrumento ou ferramenta para o planejamento, para a projeção de atividades e para a reflexão sobre ações passadas, contribuem para a construção de conhecimento científico e rompimento com o senso comum nas práticas de ensino vindouras.

E é nesse sentido que serão consideradas como indícios de inovações, as mudanças de concepções e nas práticas dos docentes como potenciais provocadoras de inovação curricular a partir da integração das TDIC. Afinal, a inovação educacional é mais um processo do que um produto; pode se dar em nível das políticas e sistemas educacionais, das instituições, dos contextos e sujeitos do processo de ensino-aprendizagem (FULLAN, 2001). Assim, tendo por base essa fundamentação, as mudanças observadas no planejamento e na realização de atividades pedagógicas, desenvolvidas pelos sujeitos desta investigação, com o uso dos *laptops* do Prouca, serão descritas e analisadas no próximo capítulo.

CAPÍTULO V

INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TDIC EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS

Insisto na necessidade de devolver a formação de professores aos professores, porque o reforço de processos de formação baseadas na investigação só faz sentido se eles forem construídos dentro da profissão. Enquanto forem apenas injunções do exterior, serão bem pobres as mudanças que terão lugar no interior do campo profissional docente. (NÓVOA, 2009. p.38)

Para abrir este capítulo, recorre-se novamente a um pensamento do professor Antônio Nóvoa por acreditar que o motor de mudanças educacionais está na formação docente como autoformação baseada na investigação. Ou seja, as mudanças reais passam pelas concepções e ações docentes, construídas dentro da profissão.

Partindo dessa ênfase, neste capítulo, são apresentados e analisados os dados coletados na investigação-ação sobre o uso pedagógico dos computadores portáteis do Prouca, que envolveu diretamente quatro professoras, em duas escolas públicas

municipais de ensino fundamental, em Gurupi/TO. Indiretamente, também foram envolvidos seus alunos, os demais professores, as duas gestoras e as duas coordenadoras de TIC, nas respectivas escolas.

As escolas arroladas na investigação têm como base alguns conceitos-chave para desenvolver o processo de integração curricular dos computadores portáteis do Prouca e demais tecnologias. Em cada escola, foram encontradas variações direcionadas, ou guiadas, por um aspecto, ou um conjunto desses aspectos, sem, contudo, apresentar diferenças que justificassem separá-las para análise e discussão dos resultados. Portanto, esta ocorre de forma concomitante e é desenvolvida a partir das quatro categorias: “Concepções de currículo; Uso educacional das TDIC; Integração curricular das TDIC e TDIC, mudanças ou indícios de inovação curricular”, com a última subdividida nas subcategorias adaptadas de Pacheco (1995): tipo de decisão, aspectos didáticos, fontes de informação, e consciência do professor.

Em seguida, aprofunda-se a análise dos dados, ao discutir as mudanças e os indícios de inovação identificados, especialmente, a partir das concepções iniciais e reconsideradas pelos docentes, manifestadas nas entrevistas, assim como nas práticas desenvolvidas no contexto das duas escolas, cotejando as mudanças observadas, nesses contextos, com as características de um ambiente inovador de Christensen (2013) e com os parâmetros para difusão da inovação de Rogers (2003)

5.1 Categoria Concepções de Currículo

Aceitando-se como premissa que a concepção de currículo deve estar expressa nos documentos que regulamentam as atividades escolares, foi realizada uma análise da Proposta Curricular do Município de Gurupi/TO, dos PPP, dos Projetos Temáticos das duas escolas e dos planos de aulas (das quatro professoras). Para tal, foram selecionados extratos dos documentos e codificados com apoio do NVivo10, sob o nó denominado Concepções de Currículo. As consultas a tais extratos indicaram as menções ao currículo escolar e ajudaram a explicitar a concepção oficial de currículo, no contexto investigado. A ocorrência de menções aos termos currículo, currículos, curricular, ou curriculares, está apresentada na tabela 18.

Tabela 18 - Quantidade de menções ao currículo nos documentos oficiais das escolas

DOCUMENTO	MENÇÕES AO CURRÍCULO
Organização Pedagógica (Proposta Curricular)	8
Programa Mais Educação	8
Projeto Connect Premium	4
Programa Escola Aberta	3
Avaliação Escolar (Proposta Curricular)	3
Metas e ações (PPP)	2
Metodologias de Ensino (Proposta Curricular)	2
O Ensino Fundamental de 9 anos (Proposta Curricular).	2
Projeto Dia das Mães	2

Fonte: Elaborada pela autora com apoio do *Software NVivo10*

Nas linhas 1 e 2, observa-se empate no número de ocorrências do termo em dois documentos arrolados na categoria. A seção da proposta curricular da rede municipal de Gurupi/TO, denominada Organização Pedagógica e o programa do governo federal, adotado pelas escolas, denominado Programa Mais Educação (PME) -(Anexo A).

Na seção da proposta curricular, é facilmente compreendida a alta ocorrência do termo currículo, uma vez que é o documento oficial da rede municipal de educação sobre o tema. Entretanto o outro documento refere-se a um programa extracurricular que, segundo consta no PPP da Escola 2, constitui-se de um conjunto de estratégias para “induzir a ampliação da jornada escolar e a organização curricular na perspectiva da Educação Integral. [...] oportunizar espaços e atividades [...] que possam ampliar a permanência da criança em atividades ligadas à educação, esporte e lazer”. Destaca-se que as atividades relacionadas ao Programa Mais Educação (PME) resultam de ação conjunta do MEC, Minc, ME, Meio Ambiente (MMA), MDS, da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e, também, da Secretaria Nacional de Juventude (SNJA) e da Assessoria Especial da Presidência da República (AEPR), esta última por meio do Programa Escolas-Irmãs.

Qual seria a lógica da relevância do termo currículo, nesse contexto?

A forma como as Escolas 1 e 2 adotaram o PME trouxe diferentes mudanças em seus currículos, como será analisado no decorrer deste capítulo. As influências do PME no currículo das escolas podem ser explicadas ao entender como as dinâmicas curriculares são estabelecidas na interação entre os níveis macro, meso e micro, de gestão do currículo (COURELA; CÉSAR, 2012) e as comunidades educativa e local.

Esses três níveis de gestão curricular cruzam-se com os níveis de operacionalização da diferenciação curricular: político, organizacional e pedagógico-curricular (ROLDÃO, 2003) e, em cada um deles, podem ocorrer variações, como as constatadas nas escolas arroladas nesta investigação. No nível macro, a gestão do currículo das escolas públicas ocorre por meio da política educativa, expressa em documentos emitidos pelo ME. No Brasil, o ministério tem assumido a política da educação básica em tempo integral, anunciada na meta 6 do PNE (BRASIL, 2010). E é nesse contexto que se insere o PME, que, de acordo com Parente (2014), ocasionou 22% das matrículas em regime de tempo integral, em 2012.

Mas as políticas públicas de educação no nível macro, que repercutem diretamente nas decisões de gestão curricular nos níveis meso e micro, podem assumir diferentes percursos. No PME, as decisões orientadoras ou os macrocampos de atividades, são tomadas no nível macro e repercutem na proposição de projetos de educação integral pelo sistema de ensino municipal, ou estadual (nível meso), que, por sua vez, estabelecem as oficinas, atividades livres ou outras formas assumidas no currículo estendido ao contra turno, nas escolas públicas.

A Escola 1 desenvolve as ações para operacionalização dos macrocampos do PME por meio de atividades complementares, sem vínculo com o currículo prescrito, enquanto a Escola 2 caminha para a incorporação dessas atividades ao currículo. Essa diferenciação comprova quanto é possível potencializar, ou não, nos níveis meso e micro de gestão do currículo, o alcance das metas estabelecidas nas políticas públicas.

É no campo institucional (escola) ou interinstitucional (sistema municipal de ensino) que os documentos de política educativa são apropriados e reconfigurados pelas escolas (COURELA; CÉSAR, 2012), ganhando expressão em seu PPP, no plano anual de atividades, no regimento escolar, e noutros documentos orientadores das práticas, que estruturam as regras, explícitas e implícitas, de seu funcionamento. Assim, as menções frequentes ao currículo, nos documentos do programa, parecem confirmar que as escolhas curriculares refletem as relações de poder na sociedade (APPLE, 2000).

No nível micro, a gestão curricular é operacionalizada em cada turma pelo professor, ao desenvolver as dinâmicas de trabalho, com seus alunos (COURELA; CÉSAR, 2012). Com o PME, há quatro anos, a Escola 2 atende aos alunos em regime de tempo

integral. Esse tempo estendido possibilitou que seus professores desenvolvessem atividades diversificadas, além do acompanhamento pedagógico ou os estudos monitorados, conforme denominação usada em seu PPP. Assim, enquanto na Escola1 as ações do PME não apresentam relação direta com o currículo formal, na Escola 2, essas começam a constituir o diferencial curricular.

As professoras da Escola 1 (P1 e P2) não se envolvem nas ações do PME, que fica sob a responsabilidade de outros professores, ou monitores, contratados para esse fim. O planejamento e desenvolvimento das ações previstas no PME não tem vínculo com as ações de sala de aula. Já as professoras da Escola 2 (P3 e P4) participam das ações do referido programa, tanto diretamente, como orientadoras dos chamados estudos monitorados, que compõem o macrocampo Acompanhamento Pedagógico³², como indiretamente, ao conversar sobre as atividades pedagógicas com os professores responsáveis por outros macrocampos e, algumas vezes, com eles compartilhar ações. Um exemplo foi observado quando P4, com a monitora do macrocampo Esporte e Lazer, desenvolveu gincana de resolução de operações matemáticas. Ou quando, também P4, desenvolveu o jogo Soletrando, com a monitora do macrocampo Comunicação e Uso de Mídias. Foram observadas, com frequência, situações de integração iniciadas em conversas informais na sala de professores, durante o horário de almoço. Paradoxalmente, não foi observada nenhuma situação em que as atividades esportivas, de lazer, ou de outro macrocampo, propusessem práticas pedagógicas a serem desenvolvidas pelos professores regentes, no turno regular de aulas. O texto da proposta curricular oficial, no município, parece esclarecer a situação, ao afirmar que “dentre os diversos significados, o que mais se destaca na concepção dos professores é o de currículo como uma relação de conteúdos ou matérias a serem superadas pelos alunos durante o ano letivo”, e os professores, em geral, evitam flexibilizar (GURUPI, 2013, s.p.).

Assim, embora o foco ou a concepção predominante de currículo, das escolas municipais arroladas na investigação, seja a prescrição de conteúdos, quando se trata do PME, as referências mudam, e permitem certo grau de flexibilidade. Assim, as intervenções dos professores regentes nas práticas desenvolvidas no contra turno podiam ser naturalmente aceitas, mas o contrário não seria possível, uma vez que tal prática

³² A partir do ano letivo de 2015, as escolas que adotaram o regime de Tempo Integral têm um novo currículo prescrito, instituído pela Secretaria Municipal de Educação. Esse documento encontra-se nos Anexos D1, D2, D3 e D4.

comprometeria o “tempo para desenvolvimento do conteúdo” (P3). Espera-se que “o conceito de tempo curricular, [que pode ser usado] para a referência às mudanças” na organização das atividades do contra turno, possa ser estendido “tanto na organização dos planos de sistematização das disciplinas, quanto nos seus conteúdos” (PACHECO; FERREIRA; MACHADO, 2011, p.186).

Nesse contexto, a expansão do tempo escolar pode ser considerada como fator predominante para as mudanças curriculares na Escola 2, apesar de não ter, ainda, mudado as concepções de todo o corpo docente. E, talvez, não chegue a fazê-lo, uma vez que “o Programa Mais Educação [...] ainda é muito frágil e permanece distante, de forma geral, de uma política pública de educação que não seja permeável às discontinuidades das políticas governamentais em vigor” (PARENTE, 2014, p. 631). O mesmo parece ocorrer com o Prouca, que já sofre dessa discontinuidade. Desta forma, não somente as mudanças de concepções curriculares vislumbradas com o referido programa, como ele próprio, pode ter a continuidade inibida por futuras mudanças de governo.

Ou, nas palavras de Pacheco *et al.* (2011, p. 185), “as medidas políticas, apresentadas como reformas, ou como inovações, inscrevem-se no tempo político de uma dada governação” e, muitas vezes, não têm tempo para se consolidar, ao serem rompidas com o fim do governo que a propôs. O problema agrava-se quando o tempo de duração é insuficiente para que professores e gestores escolares se apropriem de seus fundamentos.

As observações mostraram que nem sempre há clareza, por parte dos educadores, sobre as concepções que embasam suas práticas. Isso vale para o PME e para o Prouca. Na Escola 1, onde as atividades do PME são, assumidamente, extracurriculares, também foi observado menor uso dos computadores portáteis. Enquanto na Escola 2, que ampliou o tempo escolar com as ações do PME, esse tempo foi empregado para muitas atividades, inclusive aquelas integradoras dos *laptops* do Prouca, pois aí não comprometem o “tempo curricular”. Essa prática, embora tenha surtido resultados positivos, pode demonstrar a incompreensão de que as atividades do contra turno também fazem parte do currículo, que influencia e é influenciado por um complexo grupo de fatores, pois é composto por tudo o que ocupa o tempo escolar (GIMENO SACRISTÁN, 2013).

Dando continuidade à análise dos extratos dos documentos das 2 escolas (PCM, PPP, Projetos e Planos de Aulas) catalogados na categoria Concepções de Currículo, foi

realizada consulta de frequência das cem palavras com pelo menos cinco letras e 75% de similaridade. Após a exclusão dos termos gramaticais, ficaram 90 palavras, dentre as quais alunos foi a palavra com mais frequência, seguida por atividades. Currículo aparece em 23º e tecnologia em 52º lugar, conforme tabelas 19 e 20.

Tabela 19 - Frequência de palavras nos documentos - concepções de currículo

	PALAVRA	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
1	alunos	41	aluno
2	atividades	27	atividade
3	escola	27	escolas
4	professor	18	professores
5	<i>laptops</i>	17	<i>laptop</i>
6	objetivo	16	objetivos
7	oficina	16	oficinas
8	trabalho	16	trabalhos
9	conteúdos	15	conteúdo
10	práticas	15	prática
11	formas	14	forma
12	professora	14	professoras, docente
13	ensino	13	ensinos
14	crianças	12	criança
15	escolar	12	escolares
16	processo	12	processos
17	educação	11	educações
18	projeto	11	projetos
19	aprendizagem	10	aprendizagens
20	conhecimento	10	conhecimentos
21	desenvolvimento	10	desenvolvimentos, desenvolver
22	livros	10	livro
23	currículo	9	currículos, curricular, curriculares.
24	formação	9	formações
25	habilidades	9	habilidade
26	história	9	histórias
27	leitura	9	leituras
28	pedagógico	9	pedagógicos
29	comunidade	8	comunidades
30	cultura	8	culturas
31	estratégia	8	estratégias
32	jogos	8	jogo
33	conhecer	7	conhecer
34	diferentes	7	diferente
35	escrita	7	escrito
36	espaços	7	espaço
37	filme	7	filmes
38	promover	7	promove, promoveu
39	sociais	7	social
40	socialização	7	socializações

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Tabela 20 - Continuidade da frequência de palavras nos documentos - concepções de currículo

	PALAVRA	CONTAGEM	PALAVRAS SIMILARES
41	aulas	6	aula
42	desenvolver	6	desenvolveu
43	destacou	6	destaca
44	educando	6	educandos
45	fazer	6	fez
46	geométricas	6	geométrica
47	momento	6	momentos
48	pedagógica	6	pedagógicas
49	proposta	6	propostas
50	resultado	6	resultados
51	social	6	sociais
52	tecnologia	6	tecnologias
53	textos	6	texto
54	ações	5	ação
55	ambiente	5	ambientes
56	aprender	5	aprende
57	busca	5	buscas
58	capacidade	5	capacidades
59	círculo	5	círculos
60	cultural	5	culturais
61	educativa	5	educativas
62	esporte	5	esportes
63	estudos	5	estudo
64	família	5	famílias
65	figuras	5	figura
66	função	5	funções
67	histórico	5	históricos
68	importância	5	importante
69	interação	5	interações
70	letramento	5	letramentos
71	língua	5	línguas
72	literatura	5	literaturas
73	oportunidades	5	oportunidade
74	todos	5	todo
75	turma	5	turmas
76	utilização	5	utilizações
77	valores	5	valor
78	análise	4	análises
79	assunto	4	assuntos
80	básicas	4	básica, básico
81	coletiva	4	coletivas
82	confeção	4	confeccionado
83	criação	4	criações
84	criatividade	4	criativo, criativa
85	dança	4	danças
86	ensinar	4	ensino
87	esportivas	4	esportiva
88	formulário	4	formulários
89	fotos	4	foto
90	informática	4	informático

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

Na leitura das tabelas 19 e 20, também se observam evidências dos seguintes aspectos constitutivos do currículo: alunos; organização das atividades (oficina, trabalho

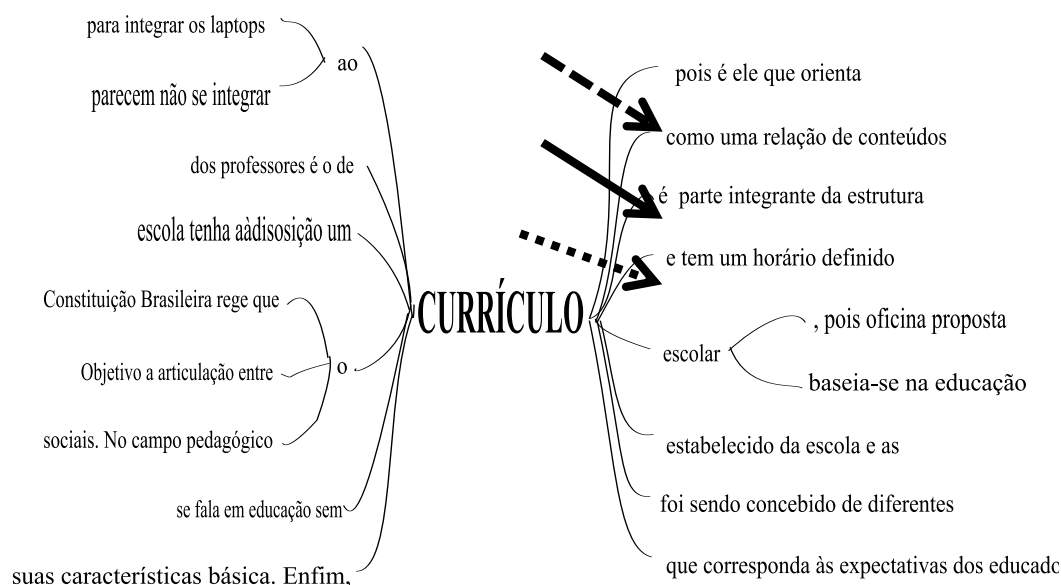
Paraskeva (1999, p.10) de que as mais significativas mudanças curriculares decorrem das ações de professores e alunos como “agentes diretos com capacidade para produzir a mudança” e não meros implementadores de uma decisão hierarquicamente prescrita.

Em relação à ocorrência do termo atividade, uma revisita às fontes (o ir e vir facilitado pelo NVivo) evidenciou a fala de P3 explicando a forma como gerencia as atividades com os *laptops*. A professora explicou que planeja o uso dos *laptops* em uma atividade dirigida e, após concluí-la, sempre permite o uso livre dos jogos. Essa é a estratégia empregada para que os alunos façam as atividades propostas, sem burlar as orientações e entrar direto nos jogos. Durante o período de observação das aulas, verificou-se que essa estratégia parece ter dado certo, pois gerou um equilíbrio entre o uso orientado e uso livre dos *laptops*.

O aparecimento das palavras *laptop*, em 5º lugar e oficina, em 7º, parece indicar as possíveis mudanças na organização das atividades escolares e talvez indiquem mudanças conceituais, provocadas pela formação Prouca. Essa inferência será explorada na Categoria Uso Educacional das TDIC. Por ora, cabe esclarecer que as docentes participantes dessa investigação ação experimentaram muitas oficinas no período em questão, uma vez que o curso de formação Prouca TO contou com duas etapas de oficinas a serem experienciadas pelos docentes. E, paralelamente, no âmbito de atuação da equipe de formação do polo de Gurupi, tais oficinas foram reconstruídas nas escolas em conformidade com os conteúdos curriculares, prescritos para cada turma. Nesse sentido é que a perspectiva de integração curricular dos *laptops*, por meio do desenvolvimento de oficinas, pode ser entendida como indício de mudanças conceituais sobre currículo, ao gerar situações de integração dos *laptops* do programa ao ensino dos currículos escolares.

Ainda buscando explicitar a concepção de currículo, predominante nos documentos oficiais, nos planos de aulas e nas falas dos professores, foi consultada a palavra currículo, nos extratos vinculados ao nó ou à categoria correlata, obtendo-se a árvore de palavras, mostrada na figura 13.

Figura 13 - Árvore de palavras de documentos escolares: categoria concepções de currículo



Fonte: Reelaborada pela autora a partir de importação do *software* NVivo10

A leitura da árvore de palavras indica uma concepção de currículo como instrumento orientador (setas na coluna 2) para a relação de conteúdos, horário e demais atividades integrantes da estrutura e do funcionamento da escola. Revisitando os extratos de textos, indicados na árvore de palavras, destacam-se citações significativas para a compreensão do conceito de currículo. Na proposta curricular municipal, consta que “o currículo escolar se baseia na educação como sendo um direito de todos” (GURUPI, 2013, s/p.). Essa citação aponta para a democratização da educação, mas não explicita como o currículo é concebido.

Outro trecho afirma que “não se fala em educação sem currículo, pois é ele que orienta o processo de ensino e de aprendizagem a partir de princípios gerais e norteadores do planejamento e da ação pedagógica” (GURUPI, 2013, s.p.). Parece que, nas entrelinhas desse documento, o currículo pode ser entendido como processo que se concretiza em um projeto que abarca intenções e práticas.

Para analisar as concepções implícitas no contexto investigado, é preciso evitar as armadilhas conceituais, pois “os textos do currículo prescrito não são o currículo”. Portanto, é preciso analisar as práticas cotidianas nas salas de aula, ter consciência do valor operativo limitado da prescrição, entendendo o texto, mas redobrando a atenção

às condições e aos agentes da execução curricular (GIMENO SACRISTAN, 2007, p.122). Nesse sentido, parece existir uma dicotomia entre o discurso apresentado nos documentos e as práticas no interior das escolas.

No contexto investigado, os professores demonstram não se sentir agentes, mas somente executores do currículo. Em mais de uma situação, P1 referiu-se ao acúmulo de conteúdos a serem ensinados, manifestando sua preocupação com o tempo para fazê-lo. Essa preocupação parece confirmar que, para tal professora, é “através das disciplinas, com as disciplinas e pelas disciplinas” oferecidas na escola, que o conhecimento escolar é organizado em planos curriculares, balizas do conhecimento oficial e do currículo nacional, e estruturado em programações da escola, e planos de ensino para a classe ou turma (PACHECO, 2009, p. 111). Mesmo nos primeiros anos de escolaridade, quando há um professor polivalente, o que facilita a integração entre as disciplinas, esse foco nos conteúdos disciplinares se mostrou forte. Com menor ênfase, P2 e P3 também demonstraram esse tipo de preocupação.

Nos textos oficiais, há supervalorização conceitual ao abordar o currículo, mas, na prática, há subvalorização da autonomia ou do poder localizante³³ do professor para construir e desenvolver um currículo adequado às necessidades e possibilidades de seus alunos. Ou seja, o sistema interfere e prejudica a autonomia docente.

Sobre o fato de as professoras não se perceberem como sujeitos curriculares, segundo o PPP da Escola 1 (2014), cabe à gestão escolar envolver todos os segmentos: professores, alunos, pais, funcionários, comunidade, influenciando-os e ajudando-os positivamente para “participarem e protagonizarem as mudanças e transformações necessárias para que a escola cresça e seja eficaz conquistando uma educação pública de qualidade para todos”.

No contexto observado, apesar do apoio declarado, os professores parecem sentir falta de maior intervenção, tanto das coordenações escolares quanto sistêmica, no sentido de integrar e apoiar os docentes no cotidiano escolar. A incompreensão de que é possível articular as diferentes tarefas docentes, reflete a aparente desarticulação entre as coordenações, como se observa nos relatos de P1 e P2:

³³ Refere-se ao poder do professor de planificar e desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos. O termo é usado em oposição ao poder imperializante dos órgãos reguladores do currículo.

Somos cobrados por diferentes pessoas, que parecem nem saber o que outros também estão cobrando: é o diário, que tem que detalhar os conteúdos trabalhados, não pode ser como é cobrado no plano semanal [...] A coordenação de currículo cobra o cumprimento das diretrizes, a tutora cobra as atividades do Prouca... (P1).

Tenho este tanto de aluno, alguns bem indisciplinados ... E um tanto que não está alfabetizado. Não adianta um projeto de reforço para eu desenvolver sozinha, sem apoio [...] Preciso usar mais vezes (os laptops)[...] São muitos alunos...(P2).

As falas também demonstram que as docentes sentem a necessidade de intervenção mais organizada e articulada do sistema de ensino e da gestão escolar. Sem estas, a iniciativa e as ações docentes ficam comprometidas. Destaca-se que as professoras arroladas na investigação mostraram-se bastante receptivas às propostas interventivas da pesquisadora, mas sempre recuavam diante da possibilidade de comprometer um pouco mais de tempo no trabalho com seus alunos, pois se sentiam pressionadas a cumprir o currículo prescrito.

Essa acentuada preocupação docente com o “cumprimento dos conteúdos” também denota ausência de várias das competências descritas por Vivancos (2008), inclusive as habilidades necessárias para integrar as TDIC ao currículo, usando os *laptops* de forma integrada ao ensino dos conteúdos, para desenvolver as atividades pedagógicas, como se os computadores portáteis fossem invisíveis (ALMEIDA, 2014). Por outro lado, pode-se inferir que sua autonomia e suas identidades, “dentro de um léxico comum que integra, entre outras palavras, ‘autonomia’, ‘descentralização’, ‘projecto’ e ‘comunidade’ – existem mais no plano dos discursos políticos burocráticos do que nas práticas políticas de professores e alunos” (PACHECO; PEREIRA, 2007, p. 372).

Apesar da flexibilidade curricular, contida nos discursos oficiais, em geral, as práticas denotam preocupação em “vencer” os conteúdos destinados ao ano em curso. Essa preocupação fica explícita, por exemplo, na fala de P1, durante reflexão na entrevista que antecedeu a um dos momentos de planejamento semanal, ao se referir à proposta de organizar uma sequência didática adaptando e integrando as oficinas do curso de formação do Prouca ao projeto temático a ser desenvolvido com os alunos, no mês. Tal sequência didática exigiria o uso dos *laptops* em várias atividades que, sendo sequenciadas, extrapolariam os horários de aula estabelecidos pelas coordenações, para esse fim.

*Eu acho muita coisa. Aquela atividade nossa da semana passada, não fiz nada porque teve reunião. Ainda tem o diário que eu preciso fazer, tem as provas para fazer, tem o plano aula ... Amanhã, se a gente for mexer **com isso**, não adianta dizer que é rápido, porque não é [...] Eu acho muita coisa [...] tem a proposta curricular, os livros e o fim do ano está chegando [...] (P1)*

Ao dizer “isso” a professora referia-se ao planejamento semanal com a participação da pesquisadora, destacando que, nesses momentos, eram feitas as intervenções para integrar os computadores portáteis. A elaboração dos planos e projetos de ensino parecem concebidos como algo, além das atividades cotidianas, um trabalho a mais, confirmando que, por vezes, o professor torna-se e se sente executor de um currículo prescrito.

Analisando a fala de P1, constata-se a pouca clareza sobre o processo de planejamento, assim como o sentido de desenvolver a “proposta curricular do município”. Para ela, planejar uma sequência didática com o uso dos *laptops*, para desenvolver um projeto temático constante no PPP da escola, é tarefa que vai além do plano de aula (que precisa ser mostrado à coordenação) e de “cumprir a proposta curricular”.

As consequências dessas contradições parecem mais graves, quando os professores não se dão conta de que as prescrições curriculares são passíveis de transgressão. Essa visão, ou ausência dela, pelos docentes, reflete a argumentação de Pacheco e Pereira (2007, p. 371), de que os professores trabalham projetos “num ritual de cumprimento de macrodecisões, mesmo que a sua justificação seja feita na base da autonomia das escolas e de identidades curriculares locais”.

Por outro lado, a autonomia das escolas para elaborar seus PPP também parece não ter mudado a concepção docente sobre currículo. Em alguns casos, parece haver uma disparidade, em que a redação do PPP é reduzida ao cumprimento de normas estabelecidas pelos órgãos superiores, sem de fato exercer seu papel norteador da prática pedagógica (PACHECO, 2000).

No PPP (2014) da Escola 2, por exemplo, consta a inserção obrigatória de uma atividade denominada Orientação de Estudos e Leitura, com duração de uma hora diária, com o objetivo de promover “a articulação entre o currículo estabelecido da escola e as atividades pedagógicas propostas pelo PME”. Mas essa articulação nem sempre ocorria, como observado em uma situação envolvendo P4, professora regente da turma de 5º ano. Como a escola oferece horário estendido e conta com professores para trabalhar temas

curriculares específicos, dentre eles uma professora de Produção de Texto e outra de Informática, P4 esperava que elas tivessem usado o editor de textos com seus alunos, mas no final do ano letivo constatou que a prática não acontecera de forma satisfatória.

Ao tentar formalizar os resultados de uma busca de informação na Internet, que P4 denominou de pesquisa, em um texto coerente, coeso e devidamente formatado, os alunos demonstraram não ter domínio para a tarefa. Cabe destacar que, durante todo o segundo semestre letivo de 2014, não foi observada articulação no planejamento das três professoras. Como articular as atividades do PME com o currículo das aulas, sem um processo de planejamento compartilhado? Um aspecto positivo a ser destacado é que essa articulação passou a acontecer em 2015, com mudanças no quadro docente.

No PPP (2014) da referida escola, desde 2014, constam propostas de ação que teoricamente contribuiriam para o aperfeiçoamento das práticas de leitura, escrita, formatação de textos, dentre outras, que consequentemente conduziriam ao melhor aproveitamento pelos alunos, ou seja, uma melhoria na aprendizagem, via mais Orientação de Estudos e Leitura, Aulas de Informática ou de Produção de Textos. Entretanto, a observação das práticas parece confirmar os dizeres de Apple, em entrevista concedida a Silva; Marques e Gandin (2012, p. 179): “O currículo é organizado de tal forma que parece haver muros entre as várias matérias escolares: damos aula de História por 50 minutos, depois de Matemática, depois de Ciências, ou não damos aulas muitas vezes”.

Para que a ampliação da equipe e extensão da carga horária surta efeito positivo, é preciso “derrubar essas paredes”. As docentes precisam entender as relações entre as várias áreas disciplinares e articular as diferentes atividades, de forma a não apenas somar seus esforços, como enxergar e agir no foco das necessidades dos alunos. O emprego dos *laptops* no trabalho com os alunos pode contribuir para mobilizar e articular suas atividades e, ao mesmo tempo, romper com padrões já arraigados na rotina escolar, o que não ocorreu, nessa situação específica, mas foi resgatada para o ano seguinte.

Cabe salientar que a professora regente da turma, a de produção de textos e a de informática, poderiam ter utilizado os *laptops* para melhorar a competência de escrita desses alunos, mas a desarticulação entre o trabalho das três parece ter surtido efeito contrário, uma vez que os alunos manifestavam, ao final do ano letivo, pouca habilidade

no uso do editor de textos. Esta situação, que emergiu em entrevista de estimulação da recordação com P4, no final do ano de 2014, foi alterada em 2015. As mudanças observadas serão descritas e analisadas na categoria TDIC, Mudanças ou Indícios de Inovação Escolar, nos itens 5.4 e 5.5.

Essas constatações confirmam também a argumentação de Gimeno Sacristán (2013) de que o projeto idealizado não costuma coincidir com a realidade. Nesse sentido, o apoio dado aos professores, a infraestrutura física, assim como a rede lógica, nas escolas participantes do Prouca TO, ainda precisam ser melhoradas para que os objetivos da formação docente possam ser alcançados.

Finalizando a análise sobre as concepções de currículo, cabe destacar que os documentos não explicitam a opção teórica adotada. Entretanto, deixam pistas para a concepção de currículo como projeto, ou processo, que engloba todas as práticas desenvolvidas nas instituições escolares, para efetivar o ensino e potencializar as aprendizagens.

Ao observar as práticas das quatro docentes arroladas na pesquisa, a falta de explicitação da concepção de currículo parece comprometer a clareza do modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens. Revisitando as narrativas docentes, especialmente de P1 e P4, que trabalham com turmas de 5º ano, constata-se que a concepção de currículo não vai além da prescrição. As práticas, independentemente dos discursos, estão focadas prioritariamente no cumprimento dos conteúdos prescritos nos planos anuais, transpostos da proposta curricular do município.

5.2 Categoria Uso Educacional das TDIC

Para identificar as formas de uso das tecnologias e, especialmente, os computadores portáteis do Prouca, foram analisados prioritariamente os processos de planejamento e respectivos registros nos planos de aula. Nas duas escolas, as professoras usam um formulário, para o plano diário, organizado semanalmente (Anexo B). Nesse formulário, há espaço para o registro do gênero textual que será lido na semana e os conteúdos de cada disciplina, conforme horário semanal. Mas foram observadas algumas diferenças, em relação ao seu uso, no cotidiano das Escolas 1 e 2.

Na Escola 1, o plano de aula com uso dos *laptops*, inicialmente, não estava integrado ao plano de aula. Segundo P2, este era registrado em outro formulário, adaptado pela tutora (anexo 2a) e “cobrado” somente por ela, como registro do desenvolvimento das atividades da formação Prouca. Ou seja, parece que os *laptops* não eram considerados recurso para o desenvolvimento das atividades curriculares, pois seu uso não era cobrado ou incentivado pela coordenação pedagógica, ao acompanhar e avaliar os planos de aula.

Além disso, existia um horário semanal definido para sua utilização, pelas turmas. Inicialmente, foi esse o cenário encontrado pela pesquisadora: os *laptops* sendo usados geralmente apenas uma vez por semana, para atividades muito específicas, especialmente relacionadas às oficinas do curso de formação, que, em algumas semanas, nem esse uso foi observado, o que denotou ausência de integração ao currículo escolar.

Já na Escola 2, que também tinha horário semanal estipulado para o uso dos *laptops*, para cada turma, o planejamento das atividades com seu uso parecia integrado ao planejamento das aulas, uma vez que seu registro era feito no próprio plano semanal. Listados no tópico Recursos, também eram citados no tópico Atividades, ora de uma disciplina, ora de outra. (Anexo B2) Nesse contexto, o cenário inicial observado foi de uso semanal dos *laptops*, em aulas regulares para atividades pontuais. Nessa escola, também havia o uso complementar dos computadores portáteis em atividades de estudo monitorado no contra turno. Entretanto, em algumas semanas, foram usados somente para desenvolver as oficinas propostas no curso de formação Prouca.

Considerando que possíveis mudanças no currículo passam, necessariamente, pela associação a uma reflexão crítica sobre os principais fundamentos do currículo (PACHECO, 2009; LUNARDI MENDES, 2012); que o ato reflexivo capacita a atribuição de sentidos à ação docente (SCHÖN, 2000a, 2000b, 1992; ALARCÃO, 2003, DEWEY, 1979); a pesquisadora começou a intervir, junto às professoras, para que tais usos fossem reconsiderados e ampliados, de forma a alcançar uma integração ao currículo.

Assim, no decorrer da investigação ação, nas duas escolas, foi possível observar algumas reconsiderações e mudanças nas formas de usar os *laptops*. Ao final de um semestre de investigação ação, uma análise atenta dos planos e das atividades, desenvolvidos pelas professoras, com e para o uso dos *laptops*, mostrou que estes variaram enormemente em escopo e foco. Algumas desenvolveram pequenas atividades, outras planejaram e desenvolveram unidades temáticas baseadas em projetos para o longo do mês, como, por exemplo, o projeto temático sobre drogas, desenvolvido por P1 com seus alunos e relatado como exemplo de integração dos *laptops* ao currículo escolar, na próxima categoria, no item 5.3.

Em outra variação, alguns professores planejaram e desenvolveram atividades envolvendo uma única disciplina, enquanto outros propuseram atividades que cruzaram as fronteiras entre disciplinas, como foi o caso das adaptações das oficinas do curso de formação do Prouca para as salas de aula. Sobre o desenvolvimento das oficinas da formação docente Prouca, as professoras refletiram que poderiam ir além de seu desenvolvimento, para cumprir as tarefas do referido curso de formação. Assim, foram adaptadas para o uso no ensino de temas curriculares, ou projetos temáticos adotados pela escola.

A oficina Quem Canta seus Males Espanta, cujo objetivo inicial era o trabalho com cantigas populares e o uso da câmera dos *laptops* para gravar cantigas dos alunos, ou de outras fontes, foi adaptada por P1. A professora, segundo o projeto temático a ser desenvolvido com sua turma de 5º ano, deveria trabalhar o tema “doenças sexualmente transmissíveis”. Assim, foi mantida a ideia inicial da oficina, que seria usar o gravador de áudio dos *laptops* para gravar e ouvir músicas, entretanto, como o tema demandava conscientização dos alunos, o título passou a: Quem se Informa e Canta seus Males Espanta. Dentre as atividades desenvolvidas, os *laptops* foram usados para produzir e gravar paródias sobre o tema vacina contra o *Papilomavírus* (HPV) humano, tema causador de polêmica nas mídias, naquele momento.

Após ler um texto com os alunos, e propor que assistissem a alguns vídeos sobre o tema, a professora distribuiu a letra de uma paródia, leu e cantou-a com a turma. Também explicou o que é uma paródia e, em seguida, organizou a turma em trios para que cada um escolhesse uma música e produzisse uma paródia com

o tema estudado. Essa atividade gerou vários desdobramentos, pois os alunos levaram os *laptops* para casa (o que não era comum), usaram o editor de textos para digitar as letras produzidas e o gravador de áudio para gravá-las. Alguns grupos fizeram a autogravação dos ensaios, em vídeo. Em aulas posteriores, a professora fez a análise das letras das paródias, com revisão/correção dos textos. Construída e revisada a paródia, cada grupo teve um tempo para ensaiá-la e, posteriormente, apresentá-la para toda a escola, no dia da culminância do projeto temático.

Essa mesma oficina foi adaptada diferentemente para ser desenvolvida com uma turma de 3º ano. Sob a orientação de P2, os alunos cantaram e gravaram músicas infantis e paródias sobre alimentação saudável, tema em estudo na disciplina de Ciências. Aproveitando o estudo do tema, que se estenderia pelas semanas seguintes, a pesquisadora incentivou P2 a pensar outras formas de usar os *laptops*, em seu desenvolvimento. Assim, a professora (P2) planejou e desenvolveu a sequência didática, com apoio da pesquisadora. Essa sequência se estendeu por três semanas de aula e envolveu:

- Assistência e análise de vídeo sobre o tema, baixado do YouTube e exibido com o projetor multimídias;
- Apresentação de cantiga de paródia sobre o tema, também passada à turma por meio do projetor multimídias;
- Listagem de alimentos que compõem uma alimentação saudável, usando o editor de texto do *laptop* (Libre Office Writer);
- Desenho dos grupos de alimentos, usando o editor de imagens do *laptop* (Tux Paint);
- Autogravação de leituras e cantigas sobre o tema, usando a câmera do *laptop* (Cheese).

O que parece ter envolvido mais os alunos, assim como a professora, foram as cantigas, dentre elas O Batidão da Alimentação³⁴e, especialmente, a paródia à cantiga infantil Todos os Patinhos, mostrada na figura 14.

Figura 14 - Letra da paródia cantada com os alunos do 3º ano

1- Os bons alimentos Eu devo comer, eu devo comer Para ter saúde E poder crescer Para ter saúde E poder crescer.	4 Façam como eu Prestem atenção, prestem atenção Pão e iogurte Energia dão Pão e iogurte Energia dão.
2- Doces só nas festas E sucos também, e sucos também Frutas e legumes É que fazem bem Frutas e legumes É que fazem bem.	5 E a amiga sopa Nunca esquecer! Nunca esquecer! Tem vitaminas Doenças não vou ter Tem vitaminas Doenças não vou ter.
3- Para ter força Leite vou beber, leite vou beber. Carne, peixe e ovos Um pouco vou comer.	

Fonte: Disponível em: <<http://alimesaude.blogspot.com.br/2008/05/msicas-sobre-alimentao.html>>

Dentre as atividades com o uso dos *laptops*, acompanhadas pela pesquisadora, na turma de P2, essa sequência didática sobre alimentação saudável foi a que mais envolveu os alunos e, ao mesmo tempo, a que deu sinais de integração dos *laptops* ao currículo, nesta turma.

Outras oficinas foram adaptadas pelas professoras, dentre elas a do Ditado de Imagem, realizada por várias turmas, mudando-se a imagem, conforme o tema curricular em estudo, no momento. A turma de P2 usou uma natureza morta, enquanto a turma de P1 usou um desenho do Saci-Pererê, pois estava trabalhando o tema folclore. Essa adaptação favoreceu o uso dos *laptops* para atividades nas disciplinas de Arte, Língua Portuguesa e História, integrada ao projeto temático Folclore, em desenvolvimento na Escola, durante o mês de agosto de 2014.

³⁴ Vídeo do YouTube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=twmMTkxcYkw>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

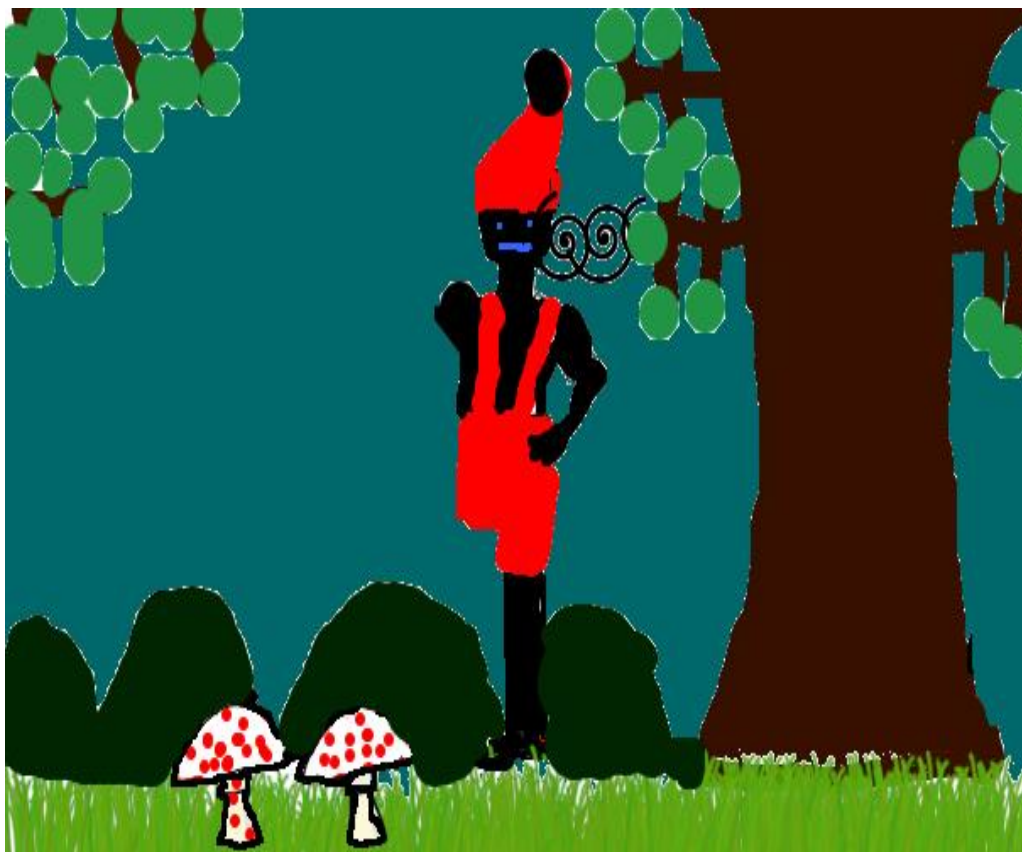
A professora (P1) explicou alguns aspectos importantes sobre um desenho de domínio público e de autor desconhecido, previamente escolhido com a pesquisadora. Afirmou que era o desenho de um personagem folclórico, que todos conheciam bem: o Saci-Pererê. Relembrou, com a turma, as características do personagem; como se veste e objetos que usa. Explicou, também, detalhes da imagem em si, como formato, tamanho e cores predominantes, em seguida, desenvolveu o seguinte ditado³⁵:

- Toda a parte baixa do desenho é um piso gramado, em tons de verde claro;
- No centro da tela, tem um saci: Ele está de perfil virado para o lado direito da tela; Está com as mãos para trás, pulando e assobiando; Está de macacão vermelho, de comprimento até o joelho; Também está de gorro vermelho;
- No canto direito da tela, tem um tronco bem grosso de uma árvore, e aparece apenas uma parte do galho mais baixo;
- No canto superior esquerdo, aparecem apenas os galhos da copa de uma árvore;
- Na parte da frente, tem dois pequenos cogumelos brancos com bolinhas vermelhas;
- Verticalmente, no fundo da tela, até mais ou menos o meio, tem matos indistintos, marcados apenas por tons verdes com ondulações superiores.

A imagem original e o produto final do ditado, realizado por um dos alunos de P1, podem ser vistos na figura 15.

³⁵ Esse tipo de ditado é uma estratégia proposta para ajudar as crianças a aprenderem a seguir instruções, desenvolver o nível de concentração e linguagem própria. Difere da concepção clássica de ditado, uma vez que não foca a automatização, sendo uma atividade muito flexível, que pode ser facilmente adaptada em função da idade das crianças, do seu conhecimento prévio, e das aprendizagens que se pretendem desenvolver. Também é uma atividade que favorece o desenvolvimento de competências básicas em TIC e pode ser integrada a diferentes áreas curriculares, utilizando imagens adequadas à introdução e/ou exploração dos domínios de conhecimento visados. **Para saber mais:** 1) LELIS, S. C. C. **Poéticas visuais em construção:** o fazer artístico e a educação (do) sensível no contexto escolar. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Artes da Unicamp, Campinas/SP, 2004. Disponível em: <www.nupea.fafcs.ufu.br>; 2) OSINSKI, Dulce Regina Baggio. **Arte, história e ensino:** uma trajetória. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

Figura 15 - Imagem original (parte superior) e produzida por um aluno com uso do Tux Paint (parte inferior)



Fonte: Arquivos de P1

Destaca-se que, após a descrição geral do desenho, a professora o ditou passo a passo, enquanto os alunos o reproduziam (sem ver o original), usando os recursos do Tux Paint. O ditado de imagem foi muito bem aceito pelos alunos, que se divertiram bastante na reprodução do desenho do Saci-Pererê. Na sequência, P1 trabalhou Língua Portuguesa com sua turma, por meio da leitura de lendas brasileiras, dentre outras atividades que abordavam o folclore nacional.

Também foi reconsiderado o uso dos *laptops* como “reforço” de conteúdos curriculares clássicos. P4 fez esse uso, por exemplo, ao desenvolver o jogo da tabuada de multiplicação, com sua turma de 5º ano, em horário de estudo monitorado. Para esse jogo, primeiramente, o aluno seleciona o tipo de tabuada que deseja exercitar, que poderá ser a de Adição, Subtração, Multiplicação ou Divisão. Em seguida, escolhe com qual número iniciará as contas, que poderá ser o 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ou o 10. Após realizar as primeiras configurações, e começado o jogo, as contas vão deslizando na tela do *laptop* e o aluno precisa digitar o resultado delas (na sequência que vão surgindo), antes que “caiam”. A cada resposta certa, o aluno acumula pontos e pode avançar para a próxima etapa nos jogos de tabuada. Portanto, o jogo consiste em acertar o cálculo e ser rápido para fazê-lo antes que a conta “caia”.

Esse jogo foi bastante usado por P4, com seus alunos, para fixar a tabuada de multiplicação. Cabe ressaltar que, na primeira observação, os alunos jogaram livremente, após orientação inicial da professora. Assim, alguns fizeram o jogo começando pelas tabuadas do 2, 3, 4, sucessivamente, como a professora pediu, mas alguns pularam direto para o 4 e muitos nem saíram do 2. Outro fato observado é que a orientação para não pausar o jogo não foi respeitada por aproximadamente metade da turma.

Nesse caso, as entrevistas de estimulação da recordação também foram usadas como provocadoras de reflexões docentes. Após a intervenção da pesquisadora, P4 parece ter reconsiderado que seria mais produtivo se fizesse um acompanhamento direto, durante o jogo. Apesar de continuar a usar os *laptops* para “reforço”, a professora mudou a dinâmica da aula. Assim, numa segunda aplicação, dividiu a turma em dois grupos e acompanhou um, enquanto a professora de Jogos e Brincadeiras acompanhou o outro grupo. Mesmo com esse acompanhamento, a pesquisadora percebeu que alguns burlaram a regra de não pausar o jogo. E dois alunos também deixaram de jogar, ou seja, não saíram

da tabuada do 2. Ao final, a professora de Jogos e Brincadeiras complementou o estudo monitorado com uma gincana em que os grupos, inicialmente divididos, eram representados por um colega por vez, para resolver operações de adição, subtração e multiplicação (não foi proposta nenhuma divisão) no quadro. Marcava ponto o grupo cujo representante resolvesse primeiro e corretamente a operação proposta.

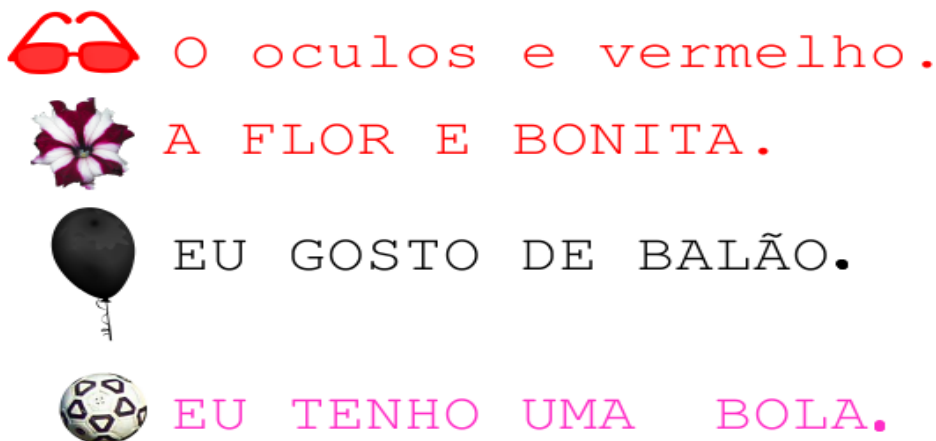
Essa foi uma pequena mudança, mas apresenta, pelo menos, duas abordagens relevantes. Primeiro, há um início de integração das atividades curriculares, desenvolvidas pela professora regente da turma, com as atividades dos macrocampos extracurriculares. Segundo, parece indicar mudanças na concepção docente sobre as tecnologias como auxiliar do trabalho pedagógico, mas que demanda sua intervenção direta como agente de aprendizagem (VALENTE, 2013), ou agente pedagógico (GIMENO SACRISTAN, 1999). Corroboram com esse resultado, os alcançados na pesquisa de Weckelman (2012). Dentre os benefícios do UCA, a pesquisadora destacou que os docentes perceberam mudanças em seu papel, que precisa aproximar-se, cada vez mais, do perfil de um “agente da aprendizagem”.

Observando o plano semanal de P4, essa atividade com jogos matemáticos, que foi desenvolvida e observada três vezes pela pesquisadora, não se encontra registrada, por ser realizada no contra turno, mas não justifica a ausência de registro formal, uma vez que é estudo monitorado, sob a responsabilidade da professora regente. Por outro lado, apesar dessa ausência de registro, parece que o planejamento semanal de P3 transbordava da sala de aula convencional. Este parece ser um indício de integração entre o currículo formal, representado pelas disciplinas trabalhadas no turno regular, e o currículo não formal, representado pelas atividades do programa Mais Educação, desenvolvidas no contra turno. Apesar da forma assistemática e sem registros, esse programa, mais aberto e flexível, possibilitou o uso mais frequente dos *laptops*.

Também foi observado, em vários momentos nas aulas de P3, com sua turma de 1º ano, o uso dos *laptops* para o desenvolvimento de atividade de reforço de uma única disciplina. Dentre as atividades desenvolvidas, várias envolviam a escrita, fato relevante, uma vez que a turma se encontra em fase de alfabetização. Em uma delas, as crianças foram orientadas a abrir o Tux Paint, escolher um desenho e escrever uma frase sobre ele. Em seguida, escolher outro desenho e assim sucessivamente. Enquanto ajudava os alunos que não conseguiam desenvolver, sozinhos, a tarefa solicitada, no

que teve apoio da coordenadora de TIC e da pesquisadora, solicitou que, quem terminasse as frases, passasse a escrever o alfabeto. Um exemplo de resultado dessa atividade é mostrado na figura 16.

Figura 16 - Atividade de escrita realizada por uma aluna de P3, com o uso do Tux Paint.



Fonte: Arquivos de P3

Cabe ressaltar que a turma tem quatro alunos que ainda não identificam todas as letras do alfabeto e os carimbos de letras do Tux Paint, aliado aos cartazes dispostos na frente da sala, serviram de suporte para que localizassem as letras na sequência correta.

Mas qual o papel dos *laptops* nas situações anteriormente descritas?

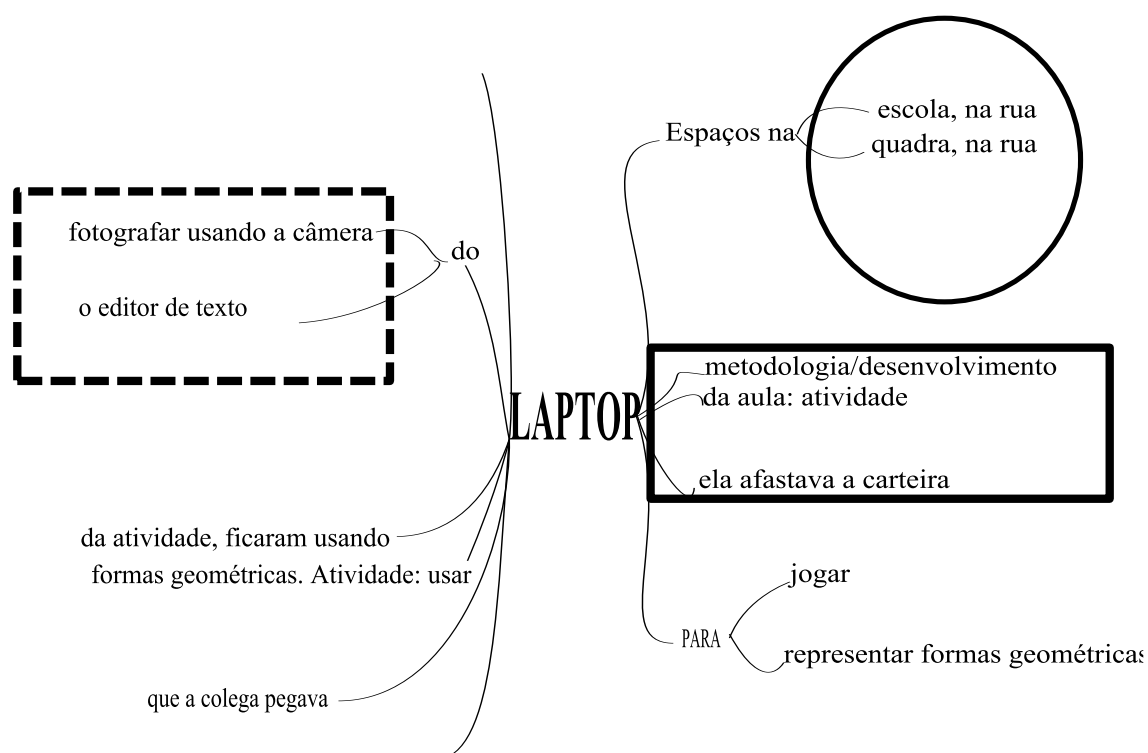
No caso do jogo da tabuada, assim como na atividade de escrita, verifica-se que os computadores serviram apenas como elemento motivador para os alunos, pois ambas as atividades poderiam ser desenvolvidas sem eles. A escrita poderia ser desenvolvida usando o caderno dos alunos, desenhos, figuras recortadas, ou carimbos convencionais.

No caso das adaptações das oficinas, nota-se que as professoras começaram a desenvolver conhecimentos, capacidades e atitudes em relação às TDIC, necessárias para integrá-las ao currículo escolar. Além dessas adaptações e a partir delas, foram observados outros tipos de atividades, destacando-se as vinculadas aos projetos temáticos. Estes, sim, modificando significativamente o currículo, visto que o “trabalho com projetos permite romper com as fronteiras disciplinares, favorecendo o estabelecimento de elos entre as diferentes áreas do conhecimento numa situação contextualizada da aprendizagem” (PRADO, 2005, p.15). Exemplos desse uso, em que foram observados

indícios de integração curricular, estão analisados na categoria Integração Curricular das TDIC, no item 5.3.

Após essa análise geral das atividades desenvolvidas pelas professoras e suas turmas, uma consulta da palavra *laptop* nos dados arrolados na **categoria uso das TDIC**, composta especialmente por extratos de planos de aulas e dos registros da pesquisadora e das professoras sobre as aulas com os *laptops*, como relatório das atividades do curso de formação, retornou a árvore de palavras a indicada na figura 17.

Figura 17 - Árvore de palavras - Laptop na categoria uso das TDIC, nas escolas



Fonte: Reelaborada pela autora a partir de importação do *software* NVivo10

Na figura 17, a leitura da árvore de palavras mostra que os recursos câmera e editor de textos do *laptop* aparecem em evidência (retângulo pontilhado), para desenvolver atividades com uso dos equipamentos. No centro da coluna 2, o retângulo de linhas contínuas indica que as atividades de uso dos *laptops* são descritas nos planos, no tópico que trata das metodologias para desenvolvimento das aulas e respectivas atividades. Paralelamente, são evidenciados alguns dos aspectos afetados pelas dimensões estruturais do currículo, descritos por Gimeno Sacristán (2013), que são as variáveis espaço e tempo para aprendizagem com uma expansão do currículo para além da sala de aula. Como indicado pelo círculo, os *laptops* foram usados de

forma a envolver outros espaços da escola e da rua. Sobre essa expansão, cabe destacar que a evolução da Internet móvel (sem fio), como infraestrutura de suporte e desenvolvimento da educação, é “tão mais importante quanto mais o fator tempo é primordial no desenvolvimento dos sujeitos” (GOULÃO, 2011, p.2), ou seja, nesses casos, o tempo escolar foi ampliado pela mobilidade proporcionada pelos computadores em rede.

Retomando os extratos dos textos que originaram essa árvore de palavras, observa-se, ainda, a predominância do uso da câmera e do editor de textos nos registros realizados. Entretanto, nas aulas observadas, também foram empregados outros recursos, como os jogos matemáticos já mencionados, especialmente em uma das turmas do 5º ano.

De fato, os registros nos planos não acampam todas as facetas observadas nas práticas com o uso dos *laptops*. Nessas observações, as professoras mostraram mais do que seus planos previam. Em uma análise preliminar, tanto dos planos quanto da observação das práticas, Gonçalves (2015a) constata que a concepção de uso educacional das TDIC, manifesta no uso dos computadores portáteis do Prouca, foi identificada em três âmbitos. Considerando, ainda, que, “para que ocorram mudanças nas práticas pedagógicas com o uso das TDIC é preciso mudar as concepções, que por sua vez demandam reflexão docente” (GONÇALVES; ALMEIDA, 2015, p.759), sinaliza com a perspectiva de que, com a reconsideração provocada pela reflexão docente durante as entrevistas de estimulação da recordação, poderiam surgir novas formas ou um quarto âmbito de uso.

Esses usos foram assim sumariados: 1) Como apêndice ou uso esporádico, sem vínculo direto com o desenvolvimento curricular; 2) Como reforço ou apoio para fixação dos estudos dos conteúdos escolares. Como recurso didático-pedagógico para o desenvolvimento de uma disciplina, ou a uma atividade específica. (GONÇALVES, 2015a, p.1). E, em análise posterior, foi observado que, no desenvolvimento de projetos temáticos e nas adaptações das oficinas relacionadas ao curso de formação do Prouca TO, os *laptops* começavam a se integrar ao currículo. As ocorrências dessas formas de uso dos laptops são mostradas na tabela 21.

Tabela 21 - Tipos identificados de uso dos *laptops*

ESCOLA	PROFESSORA/ FORMAS DE USO	APÊNDICE	REFORÇO	RECURSOS DIDÁTICO- PEDAGÓGICOS	INTEGRADO AO CURRÍCULO	TOTAL
1	P1	1	2	1	2	6
	P2	1	1	1	0	3
2	P3	0	3	4	2	9
	P4	0	3	6	3	12
Total		2	9	12	7	30

Fonte: Elaborada pela autora a partir de matriz de codificação do *Software Nvivo 10*

Observa-se que P3 e P4, que trabalham em regime de tempo integral (Escola 2) já usavam os *laptops* para outras atividades, além do cumprimento das tarefas do curso de formação, especialmente nas atividades do contra turno. Por outro lado, P1 e P2 que não contavam com este tempo estendido, limitavam-se ao desenvolvimento das atividades da formação (apêndice curricular). Com as intervenções, estas formas de uso foram ampliadas, mas P2 não chegou a integrá-los ao currículo, no período da investigação.

Ao final da pesquisa de campo, nas entrevistas de saída feitas individualmente com as quatro professoras e na coletiva, com as equipes de cada escola, foi possível constatar indícios de uso dos *laptops* de forma integrada ao currículo. Tais indícios (coluna 6) serão analisados nas próximas categorias, expostas nos itens 5.3 e 5.4.

5.3 Categoria Integração Curricular das TDIC

Para integrar as TDIC ao currículo escolar, é necessária fluente competência digital do professor. Esta competência envolve

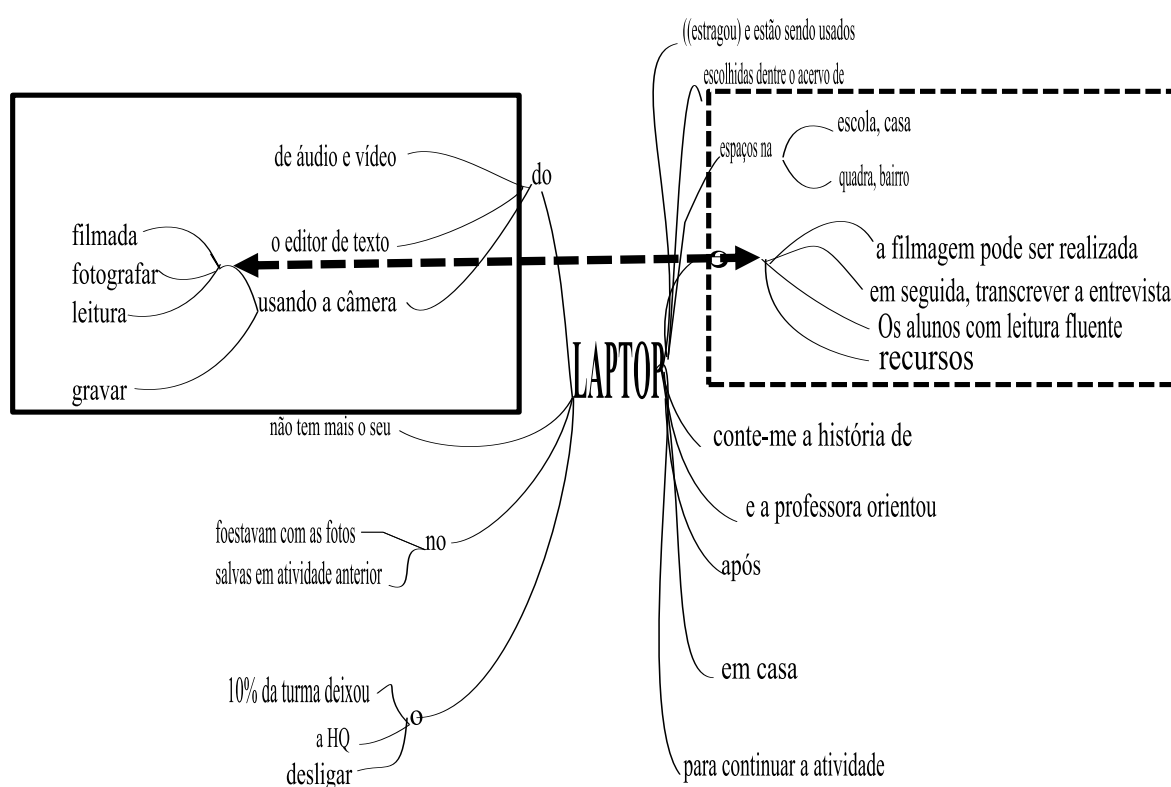
a utilização segura e crítica das tecnologias da sociedade da informação (TSI) para trabalho, tempos livres e comunicação. É sustentada pelas competências em TIC: o uso do computador para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação e para comunicar e participar em redes de cooperação via Internet (COM, 2005, p. 18).

Assim, avançando a categorização preliminar sobre o uso dos *laptops* do Prouca (GONÇALVES, 2015a), foram buscadas, nos dados coletados, situações de real integração, desses computadores, ao currículo escolar, de forma a explicitar uma ou mais das competências arroladas como “fluente competência digital”. Entendeu-se que devem ser considerados pelo menos em dois aspectos, para analisar se houve integração curricular dos computadores portáteis do Prouca: sua apropriação pelo professor e as

mudanças de comportamento dos alunos, a partir do desenvolvimento das atividades pedagógicas. Nesse sentido, a análise apoiou-se no modelo de Dwyer, Ringstaff e Sandholtz (1992), que classificam a integração das TDIC em “entrada, adoção, adaptação e invenção”.

Para esta análise, além dos registros da pesquisadora sobre as observações diretas das práticas, dos documentos, como PPP, planos de aula e projetos de ensino, a pesquisadora utilizou declarações das professoras, emitidas durante as entrevistas de estimulação da recordação, as entrevistas de saída, ou conversas informais, nos momentos acalorados de debate no decorrer dos planejamentos. Inicialmente, foi repetida a consulta da palavra *laptop* nos extratos categorizados e organizados no nó do NVivo10, sob a categoria Integração das TDIC ao Currículo. A partir dessa consulta, obteve-se a árvore de palavras, representada pelo fragmento indicado na figura 18.

Figura 18 - Árvore de palavras - Laptop na categoria integração curricular das TDIC, nas escolas



Fonte: Reelaborada pela autora a partir de importação do *software* NVivo10

O resultado foi muito semelhante ao alcançado na consulta do mesmo termo “*laptop*” nos extratos da categoria Uso Educacional das TDIC, entretanto, desta vez,

foram evidenciados mais recursos dos laptops. No retângulo da esquerda (linha contínua), observa-se que foram empregadas ferramentas de áudio, vídeo e textos, o que proporcionou a combinação de diferentes atividades de filmar, fotografar, ler e gravar, em atividades orientadas, indicadas pela seta. No retângulo da direita, (linha pontilhada), também surgem elementos indicadores de integração dos *laptops*, ajudando no desenvolvimento do currículo, que ocorre além da sala de aula, como, por exemplo, para elaborar, fazer e registrar entrevistas usando diferentes fontes e linguagens. Cabe destacar que é uma das propriedades intrínsecas das TDIC servir para representar o pensamento expressando-se em múltiplas linguagens (ALMEIDA, 2013).

Ascendendo às fontes que originaram tais trechos da árvore de palavras, constata-se a intenção das docentes em usar os recursos desses *laptops*, de forma que tanto elas quanto os alunos fossem capazes de “criar conteúdos digitais com múltiplas linguagens e mídias, em sintonia com a disposição hipertextual do computador”. (SILVA, 2009, p. 30).

Nesse sentido, foi possível constatar que, inicialmente, P1 planejou e desenvolveu aulas com o uso dos *laptops* para o 5º ano do Ensino Fundamental, que demonstram oscilar entre o nível de entrada e o de adoção das TDIC. Considerando o conjunto das atividades observadas, a professora demonstrou desconhecer as principais aplicações informáticas, bem como boa parte das oportunidades pedagógicas de tais ferramentas, portanto, na maioria das vezes, encontrava-se no nível de entrada. Paradoxalmente, demonstrou compreender a importância de usá-las com seus alunos, expressando, inclusive, certa angústia por não saber “*usar o computador para aprender a usar a tecnologia para apoiar o ensino*”. Entretanto, P1 conseguiu vencer as dificuldades iniciais, desenvolveu oficinas e projetos, o que permite inferir que avançou para o nível de adoção das TDIC.

Os alunos de P1 demonstraram ter melhor domínio do que a professora, mas tiveram poucas oportunidades para demonstrá-lo em sala de aula. No entanto, com as reconsiderações, a professora desenvolveu uma proposta de trabalho mais ousada, por exemplo, com um projeto temático, interdisciplinar, sobre o tema **drogas e seus malefícios**.

Nessa oportunidade, os alunos usaram os *laptops* para desenvolver e apresentar pesquisa orientada sobre as dez drogas mais perigosas. A professora organizou a turma em trios e sorteou, entre eles, os nomes das drogas, acompanhados de algumas referências previamente selecionadas por ela.

Os trios efetivaram as leituras propostas e navegaram na Internet para complementar as informações sobre a droga sorteada para o grupo. Usaram o editor de textos para preparar entrevista a ser realizada com um profissional da área de saúde sobre o tema. Posteriormente, levaram os *laptops* para casa e realizaram a entrevista, usando o gravador de áudio, enquanto alguns grupos fizeram a gravação em vídeo. Por fim, produziram o texto final da pesquisa com o editor de textos. Também prepararam e apresentaram os resultados da pesquisa, usando o editor de apresentações.

Durante a semana (de uma quarta-feira até a próxima quarta-feira) em que a pesquisa estava acontecendo, os alunos se envolveram com o trabalho, usando os recursos do *laptop* de forma independente; interagindo sem dificuldades e aparentemente com foco nos temas pesquisados e não nos *laptops* em si, como observado em outras turmas.

Os grupos mostraram-se bastante comprometidos com o conteúdo pesquisado, buscando informações em *sites* confiáveis, como foi o caso do grupo que pesquisou sobre a heroína e trouxe, dentre outras informações, dados da “Fundação para um mundo livre de droga”³⁶, sobre danos imediatos e efeitos em curto prazo do seu uso. Alguns textos apresentaram dados e boa parte dos grupos soube, inclusive, argumentar sobre sua veracidade, indicando a fonte, como foi o caso do grupo que encontrou dados de um levantamento realizado em 107 cidades brasileiras³⁷, em 2001, que avaliou o uso e a dependência de álcool e drogas em 47.045.907 habitantes:

O uso de álcool está em primeiro lugar e foi encontrado em 68,7% da população, dos quais 11,2 % são dependentes desta substância. [...] O tabaco é a segunda droga mais consumida, encontrado em 41,1% pela população brasileira, sendo que 9% já é dependente.[...] a Maconha vem em terceiro lugar, em quarto os medicamentos com uso indevido, sem receita e acompanhamento médico, de medicamentos para dormir, calmantes e xaropes [...] Em quinto lugar vem a cocaína e o crack [...]. (Site do Nead - Núcleo Einstein de Álcool e Drogas do Hospital Israelita Albert Einstein) (Pesquisa do Grupo X).

³⁶Disponível em: <<http://br.drugfreeworld.org/drugfacts/heroin.html>>.

³⁷ Disponível em: <www.einstein.br/alcooledrogas>.

Também foi observada boa integração do *laptop* ao currículo escolar, no trabalho sobre a metadona. O grupo discutiu a importância de seu uso como “*poderoso analgésico e sedativo, utilizado no tratamento da dor*”, desde que usado sob orientação médica, em oposição ao uso indevido e viciante. Para embasar seus argumentos, o grupo pesquisou em *sites* como o Tua Saúde³⁸ e entrevistou um professor da universidade local, para complementar os dados. No trabalho final, discutiu paradoxos como “*a diferença entre o medicamento e a droga está na dose*”.

A experiência foi avaliada como muito significativa e P1 repetiu procedimentos semelhantes ao trabalhar o tema sobre doenças sexualmente transmissíveis. A ação pode ser bom indicador de mudanças, quiçá de inovação, promovida pelo impacto dos recursos abertos disponibilizados na *web* no plano do ensino e da aprendizagem dessa turma, o que constitui o passo mais significativo para a construção da mudança na educação (DIAS, 2013).

Primeira professora a aderir à investigação, P2 teve comprometidas as oportunidades de trabalho com os *laptops*, por fatores alheios à sua vontade e à nossa, como pintura da sala de aula, defeitos nos *laptops* e dificuldades na organização da turma (muitos alunos e com relevante disparidade no domínio da leitura).

Durante o período da investigação-ação, P2 planejou e desenvolveu aulas com sua turma de 3º ano, que demonstra se encontrar no nível de entrada na integração das TDIC ao currículo. Nesse nível, “os professores têm pouca ou nenhuma experiência com a tecnologia e demonstram pouco interesse em mudar a sua forma de ensinar, [e, ainda] pouca interação com os colegas sobre seus sucessos e fracassos com a tecnologia” (DWYER; RINGSTAFF; SANDHOLTZ, 1992), portanto, a interação entre a pesquisadora e essa professora também foi superficial. P2 parecia ter receio de se expor e, respeitando sua individualidade, foi menos provocada e ajudada pela pesquisadora, nas intervenções. Uma das atividades mais indicadoras de integração das TDIC ao currículo escolar não contou com o uso propriamente dos *laptops*, na maior parte de suas etapas, e foi a sequência didática sobre o tema alimentação saudável, desenvolvida com o apoio da pesquisadora, e descrito na categoria anterior.

³⁸ Disponível em: <<http://www.tuasaude.com/metadona-um-poderoso-analgesico/>>.

Seus alunos demonstraram estar acostumados com as palestras e exposições realizadas pela professora, com ou sem o apoio do projetor multimídia. Em relação aos momentos em que os *laptops* eram entregues a eles, observou-se forte tendência de vários alunos ignorarem as orientações da professora e, imediatamente, acessarem os jogos com a finalidade de se divertirem. Talvez esse seja o reflexo dos usos anteriores, pois os alunos dessa escola tiveram acesso aos *laptops*, inclusive levando-os para casa, um semestre antes de começar a formação Prouca e, durante esse tempo, foram usados como “brinquedo”. Em decorrência desse fato, também, muitos *laptops* encontravam-se com defeitos que comprometiam seu uso, como teclas quebradas e baterias viciadas.

P3, por sua vez, planejou e desenvolveu aulas com sua turma de 1º ano, que demonstra encontrar-se oscilante entre o nível de adoção e adaptação, mas, por vezes, retrocedendo ao nível de entrada. Esse retrocesso foi observado quando usou, por exemplo, o editor de imagens dos *laptops* (Tux Paint) para promover atividades de Matemática, envolvendo a adição. Para a atividade, passava os algoritmos no quadro, por exemplo: $2 + 3 = \dots$ e pedia aos alunos que o reproduzissem, representassem com desenhos e colocassem a soma.

Mas, em outras situações, pareceu bem mais confiante, como, por exemplo, quando propôs e orientou buscas de informações sobre o município de Gurupi. A atividade, parte do projeto temático Conhecendo Minha Cidade, culminaria na visita a alguns pontos, como a câmara municipal, prefeitura, o aeroporto, dentre outros. Como os locais a serem visitados seriam sorteados entre as turmas e cada turma visitaria apenas um, P3 orientou seus alunos dizendo que poderiam conhecer todos usando os *laptops*. E, assim, o tempo de uma aula foi destinado para navegar na Internet e localizar os diferentes espaços da cidade. Vale destacar que os alunos de P3 têm entre 6 e 7 anos de idade, assim, posteriormente, com a ajuda da coordenadora de TIC, a turma foi levada ao auditório da escola e acompanharam, via projetor de multimídias, a navegação e localização desses espaços, no *Google Maps*.

Também é relevante destacar que P3 começa a compartilhar ideias com os demais colegas; um comportamento característico de quem se encontra na fase de adaptação (DWYER; RINGSTAFF; SANDHOLTZ, 1992). Foi possível observar momentos em que troca propostas de uso de novos recursos tecnológicos com outra

professora de 1º ano e outros e realiza troca mais efetiva com a coordenadora de TIC na escola. Tal coordenadora, que acumula a função de tutora da turma, apoia os demais docentes da escola, zelando pela manutenção e armazenamento dos equipamentos; na organização da turma; e ajuda durante as aulas com seu uso.

A importância do apoio aos docentes já foi destacada em pesquisas sobre o pré-piloto UCA e sobre o Prouca. Parece haver consenso de que tanto o suporte técnico quanto o pedagógico são indispensáveis e capazes de “ajudar a deslanchar o processo”. Tais pesquisas também mostraram a relevância da formação continuada e do diálogo e colaboração permanente com os docentes (BRASIL, 2008).

Os alunos de P3, que se encontram na faixa etária de 6 anos, demonstram gostar muito de usar os *laptops*, mas os utilizam ainda de forma heterônima, dependendo de orientações e acompanhamento constante para desenvolver as atividades. A pesquisadora observou-os utilizando os *laptops* com autonomia no momento de localizar jogos *on-line* de sua preferência e jogar livremente. Também demonstraram relativa autonomia para usar o *site* de busca (*Google*).

P4, por sua vez, planejou e desenvolveu várias aulas e diversos estudos monitorados com o uso dos *laptops*, em uma turma do 5º ano. Em geral, tais atividades demonstram que a professora se encontra no nível adaptação, tendendo por vezes à apropriação (DWYER; RINGSTAFF; SANDHOLTZ, 1992), que se caracteriza pelo ensino baseado em projetos interdisciplinares.

Um exemplo desse uso se deu no trabalho sobre o tema Identidade, contido no material didático sob o título Resgatando Minhas Origens. Como a turma contava com sete alunos oriundos de outros estados, a professora propôs um trabalho em grupos, de modo que cada um desses sete alunos ficasse em um grupo diferente. Assim, dividiu a turma em trios, em que cada um deveria assumir uma função, na entrevista: um dirigiria as perguntas, outro digitaria as respostas usando o editor de textos e o terceiro gravaria a entrevista usando a câmera do *laptop*.

Na prática, alguns grupos criaram alternativas interessantes, como, por exemplo: Um aluno se posicionou como entrevistador, sentado ao lado do entrevistado, com o *laptop* gravando os dois (a entrevista); e o colega que estava com as perguntas escritas no caderno, ficou de pé, atrás do *laptop*, com as perguntas

viradas para o entrevistador (o ponto). Outros trios assumiram postura de repórteres profissionais “imitando” situações observadas nos meios de comunicação. Ao final de aproximadamente duas aulas (100 minutos), todos os grupos haviam gravado a entrevista, mas nem todos conseguiram escrever – digitar as respostas. Em alguns casos, o aluno responsável por gravar a entrevista não cuidou do foco, nem regulou o áudio, o que dificultou as etapas subsequentes do trabalho. Quase na totalidade dos casos, na hora de transcrever a entrevista, tiveram problemas para ouvir, pois havia muitas vozes de fundo (barulho natural numa sala de aula em que cada grupo entrevistava uma pessoa).

Decorrido o tempo regular de aula, P4 a encerrou identificando os *laptops* dos grupos (os que estavam com a gravação e aqueles que tinham a entrevista digitada), para que pudesse ser retomada à tarde, no momento de estudo monitorado, quando os grupos puderam usar diferentes espaços da escola para regravar as entrevistas com mais zelo pelo foco e pela qualidade do áudio, sem os ruídos das falas dos outros grupos. Em seguida, fizeram as transcrições, com alguns redatores optando por pedir aos entrevistados que ditassem pausadamente as respostas, para que pudessem escrevê-las.

Verifica-se, assim, que o debate sobre o tempo escolar pode ser interpretado em termos de conflitos entre o essencial e o supérfluo, na formação dos estudantes; entre o planejamento, a organização das atividades e seu desenvolvimento. Ou, como argumentam Pacheco; Ferreira e Machado (2011, p.187), “se o que muda está pendente de questões estruturais, conjunturais e factuais, o tempo curricular só pode ser compreendido em função de ritmos que, de modo total e particular, contribuem para a sua (in) visibilidade”.

No caso citado, o ritmo pretendido para a aula planejada foi substancialmente quebrado pelo ritmo. Ao ser desenvolvido pelos alunos de P4, o planejado para a aula transbordou da sala de aula convencional embrenhando-se nos estudos monitorados. E esse exercício de integração entre o currículo prescrito/formal e o currículo não formal, só foi possível graças à participação da escola no Programa Mais Educação.

Essa situação também é exemplo de como P4 encontra-se na fase de adaptação ao uso das TDIC, visto que é um nível em que “os professores começam a questionar os velhos padrões e a especular sobre as causas por trás das mudanças que estão vendo em seus alunos”. (DWYER; RINGSTAFF; SANDHOLTZ, 1992). A professora entendeu que, existindo um tempo extra, não havia motivos para não concluir a atividade começada e tão bem aceita pelos alunos. Também parece ter entendido a necessidade de integrar os dois tempos escolares, a partir da integração de suas ações com as dos colegas do contra turno, para a aprendizagem dos alunos.

No cômputo geral, P4 foi a professora que mais gerou materiais para análise e oportunidades para intervenções, pois utilizou os *laptops* muito além dos horários estabelecidos para sua turma. Com frequência, durante o período da investigação-ação, usou o *data show* para exibir filmes, realizar jogos coletivos (como o soletrando), navegar no Google Maps e localizar espaços arrolados nos estudos com a turma. Seus alunos interagiram com a tecnologia para substituir as atividades de papel e caneta e, por vezes, trabalharam colaborativamente nas atividades propostas em sala de aula, o que demonstra comportamento compatível com quem já adotou as TDIC no cotidiano escolar, e, portanto, começa a desenvolver autonomia para inovar, com elas (DWYER; RINGSTAFF; SANDHOLTZ, 1992).

Nesse sentido, vale lembrar as recomendações europeias para a capacitação dos profissionais para o uso das TDIC (VIVANCOS, 2008, p. 29-45). Parece haver relação entre os níveis de uso apresentados pelas docentes e os conhecimentos necessários, como:

1) Dominar as principais aplicações informáticas. P3 e P4 apresentaram conhecimento básico das ferramentas disponíveis nos *laptops*, enquanto P1 relatou abertamente seu pouco conhecimento nessa área.

2) Reconhecer as oportunidades de uso da Internet nos distintos âmbitos: aprendizagem, vida privada e profissional, redes de colaboração, investigação e lazer.. P1, P2, P3 e P4, mencionaram várias vezes a Internet, mas não ocorreu nenhuma menção às possibilidades das redes de colaboração. Por outro lado, o uso da ferramenta para buscar informações sobre os temas curriculares, parece bem

disseminado entre elas. Na próxima categoria (Integração curricular das TDIC) será mostrado exemplo de uso orientado da Internet, desenvolvido pela turma de P1.

3) Ter capacidade de busca e tratamento de informação. O professor deve saber avaliar a veracidade das fontes. Precisa ter capacidade de produzir, apresentar e compreender informações complexas e capacidade para acessar e utilizar serviços baseados na Internet e, ainda, ter capacidade para desenvolver trabalho colaborativo em rede.

A capacidade de trabalho colaborativo **em rede** não foi observada, durante a investigação, apesar da cooperação face a face, especialmente entre a coordenadora de TIC na escola e professores da sala de aula, acontecer com muita frequência. Entendendo que o conceito de rede abrange o planeta e que nada pode ser considerado mais disruptor na história da humanidade (ZOGBI, 2007), cabe a análise de que a inovação, em termos de colaboração em rede, ainda é incipiente e precisa ser ampliada no contexto da investigação em pauta. Destaca-se que essa incipiência pode decorrer da precariedade da conexão de Internet mais do que outros fatores. Quanto às capacidades de busca, avaliação, produção e apresentação de serviços baseados na Internet, parecem estar parcialmente desenvolvidas, com dificuldades na compreensão de atividades complexas e, portanto, na produção.

4) Saber utilizar as TDIC com uma atitude crítica, reflexiva, responsável e ética. O uso das TDIC em apoio ao pensamento crítico, a criatividade e inovação, certamente é um nível mais elevado de uso educacional das TDIC, portanto, sempre inacabado. Não ocorreram muitas oportunidades para observá-lo, durante a investigação, especialmente porque as professoras não se percebem como sujeitos da educação e não admitem que proporcionam contextos ou situações criativas, querendo mostrar sempre, e de modo enfático, que cumprem rigorosamente o currículo prescrito.

Os usos descritos, os níveis de integração dos computadores portáteis do Prouca, por essas turmas, e os níveis de conhecimento, capacidades e atitudes, em relação a eles, observados, estão sintetizados na tabela 22.

Tabela 22 - Níveis de integração e de conhecimentos para o uso dos computadores portáteis do Prouca

NÍVEIS DE INTEGRAÇÃO DOS <i>LAPTOPS</i>				NÍVEIS DE CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES EM RELAÇÃO AO USO DOS <i>LAPTOPS</i>				
	1	2	3	4	1	2	3	4
P1	X	X	---	---	---	X	---	Parcial
P2	X	---	---	---	Parcial	X	---	---
P3	---	---	X	---	X	X	---	---
P4	---	---	X	---	X	X	---	Parcial

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados analisados.

Legenda:

Níveis de integração: 1. Entrada, 2. Adoção, 3. Adaptação, 4. Invenção.

Níveis de Conhecimentos... : 1. Conhece aplicações informáticas, 2. Busca e trata informações, 3. Usa a Internet em diferentes contextos e trabalha colaborativamente em rede, 4. Usa as TDIC para desenvolver atitude crítica, reflexiva, responsável e ética.

Observa-se na leitura da tabela 22, que P3 e P4 estão mais avançadas na integração dos computadores portáteis, em relação a P1 e P2. Explicita, também, que nenhuma docente faz uso da internet nem trabalha colaborativamente em rede, provável impacto da deficiente rede de internet nas escolas.

Nesse contexto, discutir o real aproveitamento das novas ferramentas, disponibilizadas pelos computadores em rede, para o processo de ensino e de aprendizagem assume caráter relevante. A análise do uso e das possibilidades de integração dos *laptops* Prouca ao currículo escolar comprovou que nem sempre a inserção das TDIC na escola “significa real rentabilização. Por outro lado, poder-se-á comentar se todos aproveitam da mesma forma e ao mesmo nível” (JOLY, SILVA, ALMEIDA, p. 89).

Na turma de P2, por exemplo, as situações observadas mostram que os *laptops* ainda não se integraram ao currículo escolar, enquanto que nas turmas de P1, P3 e P4, a integração vem ocorrendo, ora em maior ora em menor grau. Entretanto, há um longo caminho a ser percorrido, uma vez que a utilização das tecnologias digitais quer no plano do ensino, quer no da aprendizagem, não significa necessariamente um cenário de inovação pedagógica. Nenhuma situação, dentre as observadas, pode ser classificada como invenção, mas P4 começa a dar sinais de autonomia para tal mudança.

Entretanto, as quatro docentes pareceram utilizar com mais facilidade os *laptops* em contextos de combinação de seu uso com o de outros equipamentos, como o *data show*. Assim, o nível de integração das TDIC no contexto investigado, parece coincidir, por exemplo, com o resultado de estudo avaliativo realizado em Londres/Inglaterra, ao detectar que os “professores ganham eficácia quando se combina o uso dos computadores portáteis com outros equipamentos e periféricos” (RAMOS, *et al.*, 2010). Outra semelhança é que os estudos avaliativos sobre o uso de computadores portáteis indicam a adesão docente ativa como o primeiro e mais importante passo.

Os mesmos autores destacam também como avanços, em Portugal, devido ao acesso dos professores aos equipamentos tecnológicos, a melhoria da comunicação entre alunos e professores; a possibilidade de os professores continuarem o trabalho com mais conforto, em casa; e a melhoria do trabalho colaborativo dos professores entre si e com seus alunos. Destacam, ainda, o caso da Nova Zelândia, em que a iniciativa designada *Laptop for Teacher's Evaluation* (Tela) trouxe mudanças emergentes, como aumento da confiança e das competências no uso das TIC, de muitos professores, em especial os que começaram há pouco tempo.

Outro aspecto convergente entre pesquisas anteriores e a presente investigação é a ênfase na formação docente. Conforme retratado por Joly; Silva; Almeida (2012, p.85), a integração curricular das TDIC, nas escolas norte-americanas, “deu-se pela formação docente”. Os autores afirmam, ainda, que o foco mais recente nessa formação tem sido “o desenvolvimento de competências e literacia nas TDIC para solucionar problemas e melhor adaptar-se à sociedade da informação e suas demandas sociais e culturais” (IZZO *et al.*, 2010 apud JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012, p.85). No contexto do Prouca, a formação docente reflexiva começa a provocar mudanças, aparentemente pequenas, mas significativas e que se apresentam como ponto de partida para a plena integração das TDIC ao currículo escolar.

Mas, as mudanças curriculares, também estariam a caminho? E como as docentes participantes desta investigação-ação demonstram avanços conceituais, ao reconsiderar suas práticas?

Estas questões são exploradas nos itens 5.4 e 5.5.

5.4 Categoria TDIC, Mudanças ou Indícios de Inovação Curricular

Essa categoria foi subdividida nas subcategorias: **tipo de decisão, aspectos didáticos, fontes de informação e consciência do professor**, empregadas anteriormente por Pacheco (1995) para análise de conteúdo de entrevistas de estimulação da recordação. Assim, nesta seção, a análise de conteúdo do grupo de perguntas e respectiva narrativa construída pelas respostas de P1, P2, P3 e P4 às entrevistas de estimulação da recordação são as principais fontes aqui utilizadas.

As referidas entrevistas ocorreram enquanto pesquisadora e professora assistiam à gravação de uma aula desenvolvida com o uso dos *laptops*. No decorrer da entrevista, foram empregadas as etapas de sessões reflexivas propostas por Smith (1991). Assim, a professora foi interrogada sobre o que e com que objetivo planejou e desenvolveu aquela aula com o uso dos *laptops* (Descrição); Qual o significado educacional de usar os *laptops* daquela forma (Informação); Como a professora chegou àquela forma de uso dos *laptops* e a ensinar daquela maneira (Confrontação); Se, com o distanciamento da aula, poderia reconsiderar comportamentos e condutas, procedimentos e intervenções, com mais tranquilidade e objetividade (Reconsideração); e como poderia integrar os *laptops* ao currículo, de forma diferente (Reconstrução).

Uma revisita e pré-análise das entrevistas das professoras P1, P2, P3 e P4, permitiu que extratos fossem codificados na categoria e nas subcategorias. Em seguida, foi realizada consulta aos extratos, por meio de uma matriz de codificação, que retornou a ocorrência de conceitos pertinentes aos focos estabelecidos pela pesquisadora, para cada subcategoria, conforme mostradas na tabela 23.

Tabela 23 - Ocorrência de mudanças, conforme subcategorias

SUBCATEGORIAS/PARTICIPANTES	P1	P2	P3	P4	TOTAL
Tipos de decisão	14	11	15	19	59
Aspectos didáticos reestruturados ou afetados	22	23	26	37	108
Fontes de informação	14	12	15	18	59
Consciência do professor	14	11	15	19	59
TOTAL (por professor)	64	57	71	93	

Fonte: Importada pela autora de sua área de trabalho no *software* NVivo10

A leitura dos dados da tabela 23 evidencia que foram identificadas mais ocorrências de mudanças nos aspectos didáticos e que, de modo geral, as quatro professoras fizeram referência a eles, com alguma prevalência de P4, por ser a que teve participação mais intensa na investigação, visto que utilizou os *laptops* em maior número de situações, durante o período. Nas demais subcategorias, há praticamente um empate no número de ocorrências.

Assim, como na análise das fontes textuais, na matriz de ocorrência de conceitos, o NVivo10 permitiu uma revisita aos extratos codificados para uma análise mais aprofundada de seus conteúdos. Nesse momento, quando necessário, o recurso de “modo de transcrição” permitiu eventuais citações literais ou parafraseadas de falas das professoras. As informações obtidas nesse tratamento das entrevistas com as docentes, agregando trechos das demais fontes, indicam as mudanças conceituais e atitudinais descritas e analisadas, nas subcategorias a seguir indicadas.

5.4.1 Tipos de decisão orientadora das mudanças

Em relação à **planificação**, ocorreram situações diferentes, nas Escolas 1 e 2, afetando diretamente as práticas de seus professores. P1 relata que a tutora orientou sobre o uso de um formulário próprio, para as aulas com o manuseio dos *laptops*, que é utilizado à parte; isto é, P1 tinha que fazer mais um plano, além do regularmente usado e apresentado à coordenação pedagógica. P2, que atua na mesma escola, confirmou que também planeja assim as aulas com o uso dos *laptops* e acrescentou que esse “formulário próprio” precisa ser usado para postar como atividade do curso de formação.

Cabe destacar que, apesar dos esforços individuais, a coordenadora de TIC e a tutora, nessa escola, não atuam integradamente, ou seja, a coordenadora de TIC fica na escola, onde assume diferentes tarefas, muitas vezes de cunho burocrático e, em relação às TIC, se ocupa principalmente pela guarda e conservação dos equipamentos. Por outro lado, a tutora faz um trabalho pedagógico, mas desvinculado da coordenação pedagógica, visto que não é funcionária da referida escola e somente a visita regularmente para orientar as professoras em relação às atividades da referida formação.

Nesse contexto, as narrativas das professoras P1 e P2 mostram que, antes da intervenção da pesquisadora, as mudanças na planificação foram percebidas como aumento de trabalho, sem necessariamente denotar ganhos para o processo de planejar e desenvolver as aulas. Essa situação não pode, portanto, ser considerada como mudança conceitual, tampouco mostra a “utilização das TDIC com uma atitude crítica e reflexiva, responsável e ética” (VIVANCOS, 2008). Também não parece apresentar potencial para o uso dos *laptops* como ferramenta cognitiva (JONASSEN, 2007), tampouco dá indícios de inovação.

Entretanto, após as oportunidades de reconsideração, P1 conseguiu planejar e desenvolver planos, como o Projeto Drogas, antes descrito, que mostram a integração curricular das TDIC. A situação inicial e as mudanças efetuadas por P1 confirmam a defesa de Pacheco (2013, 2009, 2003); Pacheco; Paraskeva (1999); Gimeno Sacristán (2013, 2007, 2001); e Moreira e Silva (2011), de que o currículo deve ser entendido como um projeto, uma práxis oriunda da prática na qual se estabelece o diálogo entre agentes sociais, elementos técnicos, alunos que reagem a ele e professores, que o modelam no cotidiano escolar.

É possível inferir que o fraco diálogo sobre integração dos *laptops* entre a tutoria da formação Prouca e as coordenações de TIC e pedagógica, na escola, provavelmente foram causadoras da visão inicialmente equivocada sobre a elaboração dos planos de aula com o uso dos *laptops*. A partir das intervenções da pesquisadora, a conduta inicial da P1 foi reconsiderada e essa professora mostrou exemplos de práticas integradoras dos *laptops* ao currículo.

Essa inferência é reforçada ao confrontar as narrativas dessas professoras sobre o processo de planejamento com as das professoras da outra escola (P3 e P4). Essas docentes incluíam o plano para uso dos *laptops* no mesmo formulário destinado ao plano semanal. Consideraram que houve mudanças no desenvolvimento da aula, mas que a planificação continuou acontecendo normalmente.

Instigada a explicitar mudanças no processo de planejar as aulas com o uso dos *laptops*, por reconhecer o valor de ter planos específicos para a mudança, assim como ocorreu na pesquisa *Apple Classrooms of Tomorrow* (Acot), P3 lembrou que o

acompanhamento da coordenadora de TIC na escola, que também exerceu a tutoria na formação Prouca, mudou o processo para melhor.

P3 relatou que a coordenadora geralmente não está presente fisicamente durante o horário da escrita dos planos, mas se faz presente pelas orientações durante os encontros de formação e, posteriormente, quando acompanha o uso dos Laptops em sala de aula. Assim, durante o horário de planejamento, P3 e suas colegas se lembram de pensar sobre quais recursos do *laptop* serão usados nas aulas da semana, para qual conteúdo/disciplina serão usados e os inclui no plano semanal. Destacou, ainda, que precisa pensar sobre os procedimentos “*como será desenvolvida a aula*” (P3) e se precisará de algum apoio da coordenadora de TIC antes ou durante a aula, sabendo que poderá contar com esse apoio.

P3 também reconsiderou que os planos não mudaram muito, mas as práticas nas aulas sim. E novamente destacou a presença da coordenadora de TIC na escola e como conta incondicionalmente com essa profissional. De acordo com essa professora, a coordenadora de TIC é “*a responsável por todas as mudanças ocorridas na escola, a partir da chegada dos laptops*”. (P3)

Ao construir suas narrativas reflexivas, durante as entrevistas de estimulação da recordação, as professoras da Escola 2 perceberam com clareza o papel do apoio recebido para o alcance dos resultados. Assim, dois aspectos considerados relevantes para a mudança, como é o valor de ter planos específicos e o valor do acompanhamento imediato e apoio constante (RINGSTAFF; YOCAM, 1995), parecem confirmados no contexto dessa escola.

No tocante à **frequência de uso dos laptops**, as professoras que fazem uso mais frequente (P3 e P4) revelaram maior competência em TDIC aplicada à prática pedagógica do que os docentes com uso semanal ou mais esporádico (P1 e P2). Corroboram com esses resultados os encontrados por Filiz Varol (2012), em estudo com professores do Ensino Fundamental, na Turquia. Varol constatou que o engajamento dos professores com uso das TDIC depende de autoconfiança para ensinar com tecnologia e essa autoconfiança somente pode ser alcançada se tiverem conhecimento de tecnologia, sobre vários tipos de *hardware*, bem como *software* e as formas de integrá-los na sua programação de ensino.

Em relação aos **alunos**, individualmente, ou ao **grupo de alunos**, vale destacar a situação da P3, assim como a da P2. Quanto aos alunos da P1 e P4, que estão no 5º ano, nenhuma situação comprometedora da mudança nas aulas, com o uso dos *laptops*, foi observada durante o período da investigação-ação.

P3 trabalha com uma turma de 18 alunos de 1º ano e uma média de 33% ainda não concluiu a fase inicial de alfabetização, ou seja, ainda não venceram a etapa da decodificação. Dois deles nem conhecem todas as letras do alfabeto. Para orientar o trabalho com o uso dos *laptops*, a professora sempre conta com a ajuda da coordenadora de TIC. Assim, enquanto os alunos alfabetizados fazem a atividade orientada por ela, as duas (professora regente e coordenadora de TIC) ajudam aqueles com mais dificuldade.

A situação da turma de P2 é um pouco mais complexa. Formada por 29 alunos do 3º ano, uma média de 30% ainda não está minimamente alfabetizada, ou seja, os alunos não venceram a etapa da decodificação. O que agrava a situação é que, nesse grupo, alguns pareciam ter perdido o interesse ou a motivação para aprender, aspecto que gera indisciplina na sala de aula.

Na primeira aula da turma de P2, foi observada uma proposta de leitura de livros digitais, que não funcionou muito bem. Os alunos ficaram empolgados por receber os *laptops* de volta, após o período de férias. Imediatamente o abriram e começaram a navegar em todas as pastas; a procurar o ícone de acesso à Internet; sem atentarem aos comandos da professora. Nos registros da pesquisadora, consta a seguinte observação: “A primeira impressão é que os alunos estão acostumados a usar os *laptops* livremente, para navegar na Internet, desenhar ou jogar, sem orientações específicas...” Com certo empenho da professora e ajuda da pesquisadora, praticamente todos abriram o livro digital proposto para a leitura. A professora, então, pediu-lhes que fizessem a leitura, como se todos fossem capazes de fazê-lo. A observação não deixou dúvidas sobre o motivo da dispersão: o livro proposto estava além do nível de desenvolvimento em que se encontravam vários alunos. Após a leitura compartilhada pelos alunos alfabetizados (enquanto os outros navegavam aleatoriamente), a professora liberou para que cada um acessasse o jogo de interesse.

Na entrevista de estimulação da recordação, foi tentada a explicitação de diferentes estratégias para desenvolver a leitura, com esse grupo de alunos, uma vez que

a professora mencionou que usou os *laptops* apenas para desenvolver a leitura, sem analisar os problemas ocorridos. No decorrer da investigação não foi alcançado resultado significativo em relação à adesão dessa docente, que concordava com as ideias argumentadas, mas, ao final, demonstrou sentir-se impotente para efetivar mudanças.

No meu caso, o negativo foi que são muitos alunos, né? Muitos alunos em sala de aula, e usar os laptops, com este tanto de aluno, eu sozinha, nossa!... Foi um ponto negativo que eu achei. O ano que vem eu quero uma turma menor ... (P2)

Na turma de P2, quando a aula era com o uso dos *laptops*, a indisciplina parecia se agravar, pois, exatamente os alunos que mais precisariam de apoio para a aprendizagem, se recusavam a seguir as orientações da professora e, sem apoio extra, além da professora, tenderam a entrar imediatamente nos jogos utilizados apenas como lazer. Assim, por todos os condicionantes descritos, a prática observada (nessa turma) contradiz a perspectiva teórico-prática de que a presença das TDIC no trabalho em sala de aula, mobiliza várias dimensões pedagógicas e rompe com padrões existentes na rotina escolar (ALMEIDA; VALENTE, 2014). Essa ruptura parece ter sido impedida pela deficiência no planejamento, que não propunha atividades diversificadas, conforme as necessidades dos alunos. Para isso, seria imprescindível a mediação da equipe gestora para “trabalhar os estranhamentos e receios” ocorridos. Em relação aos **procedimentos docentes** e ao **contexto da turma**, uma narrativa interessante de P4 apontou o desenvolvimento de uma atividade, que, em suas palavras, foi

a que nos deu certo trabalho, porém foi muito prazerosa, pois oportunizou tanto aos alunos contarem suas histórias quanto a nós conhecê-los melhor (P4).

A pesquisadora teve a oportunidade de participar do desenvolvimento dessa atividade, tendo sido, inclusive, entrevistada por um grupo de alunos. P4 descreve e analisa, assim, a atividade:

Quando levamos a proposta da atividade “Resgatando as minhas origens” para ser discutida em sala de aula, houve uma boa aceitação por parte dos alunos. Por se tratar de uma turma onde alguns alunos vieram de outros estados, decidimos que os oriundos do estado do Tocantins iriam entrevistar os alunos que vieram de outros estados. A turma foi dividida em grupos de quatro alunos, sendo assim distribuídos: um aluno fazia o papel de repórter, outro de entrevistado, outro de câmera e o outro de redator. Com os grupos divididos e a função de cada um definida, orientei-os sobre as perguntas a serem feitas, de que forma poderiam resgatar as histórias dos colegas imigrantes. Tivemos a oportunidade de aprender a manusear algumas ferramentas do laptop que não tínhamos o hábito de utilizar nas nossas atividades cotidianas, como a gravação em vídeo (P4).

Na entrevista de estimulação da recordação, essa narrativa de P4 foi confrontada pela pesquisadora, que lhe propôs reconsiderar as práticas em relação aos registros feitos pelos alunos. Destacou que foi observada relativa facilidade para gravar, apesar da pouca habilidade para regular o foco, assim como o nível do áudio da gravação; entretanto, também foi observada dificuldade no registro escrito com o uso do editor de textos dos *laptops*. Diante da intervenção inicial da pesquisadora, a professora reorganizou a atividade, estendendo-a ao horário destinado aos estudos monitorados, conforme descrito na categoria anterior.

Ao retomar a análise dessa aula, na entrevista de estimulação da recordação, a professora concordou que trabalhou pouco com o editor de textos, pois esperava que fosse prioridade para as professoras de produção de textos e informática (cada uma tem uma hora semanal, com a turma). Destacou, ainda, que no próximo ano atentará mais para o uso desse recurso; entretanto, nada propôs para a turma atual, considerando como inviável, uma vez que o ano letivo já estava a um mês de seu final.

As narrativas de P1 também merecem destaque, pois, com as intervenções da pesquisadora, ela integrou os *laptops* ao desenvolvimento de sequências didáticas sobre temas de mais de um projeto da turma. No decorrer da investigação, P1 empolgou-se com os resultados apresentados pelos alunos, como no tema drogas, assim como os trabalhos sobre DST, em que os grupos pesquisaram, analisaram textos informativos e prepararam apresentações sobre o tema, usando o editor de apresentações. Destaca-se que, inicialmente, P1 usava os *laptops* exclusivamente para cumprir as atividades do curso de formação e foi a professora que, inicialmente, mais reclamou de acúmulo de atividades e como tais atividades comprometiam o escasso tempo de trabalho dos conteúdos curriculares.

Na entrevista de saída, P1 manteve as reclamações sobre a lentidão da Internet e o desgaste dos *laptops*, que já estavam bem danificados no decorrer da investigação ação; entretanto, já se colocava fora do grupo daqueles que não entendiam como integrar os *laptops* às práticas cotidianas.

Ao ser perguntada sobre as mudanças na escola, com a integração dos *laptops*, afirmou que as mudanças são lentas, ainda estão em processo, e explicou:

tem muitos que acham que é uma coisa diferente [...] mais trabalho para nós. Com os computadores é só trabalho, só trabalho... Estão doidos para terminar este curso, porque não conseguiram integrar ainda, não conseguiram entender uma forma de integrar o conteúdo da sala de aula com o computador (P1).

É importante destacar que esse foi exatamente seu discurso quando desafiada a usar os *laptops* mais de uma vez por semana. E, ao final da investigação, transferiu seu discurso aos colegas, para justificar a demora na integração curricular dos *laptops*. Essa mudança nas concepções de P1 foi discreta, mas significativa, visto que o percurso disruptivo pode começar discretamente nas margens do sistema até transformá-lo irreversivelmente (CHRISTENSEN; HORN; JOHNSON, 2012). O que se espera é que o processo não pare e que P1 possa ser agente multiplicador entre os outros professores.

Para P2, os *laptops* são importantes, mas não ajudaram em trabalho, devido às características específicas de sua turma, composta por 29 alunos, em diferentes níveis do processo de alfabetização. A situação vivida por P2 parece ter impactado negativamente o desenvolvimento de atividades com os *laptops*. A heterogeneidade acentuada em uma mesma sala; os desníveis muito altos de aprendizagens, associados aos aspectos históricos, sociais, econômicos e culturais, são problemas frequentemente encontrados, principalmente nas escolas públicas brasileiras. “Dar atenção a um aluno em dificuldade e manter o grupo atento é um dilema comum para a maioria dos docentes” (BORGES, 2004, p. 236). P2 revelou-se impotente, diante da situação e, durante o período da investigação, optou por esquivar-se dos desafios. Na entrevista de saída, ao ser indagada sobre a possibilidade de mudanças futuras no uso dos *laptops*, só conseguiu expressar que, para o ano seguinte, queria uma turma com menos alunos.

Já P3 descreveu o desenvolvimento das aulas com o uso dos *laptops* como algo realmente novo, pois antes usava o laboratório de informática, mas a quantidade de máquinas era insuficiente para o número de alunos por turma. Somente com os *laptops* do Prouca foi possível usá-los na modalidade 1:1, o que permitiu incorporar os jogos, desenhos e outros recursos à suas aulas, o que facilitou muito o seu trabalho. Essa professora afirmou que os alunos também melhoraram, em relação aos cuidados com os aparelhos e à disciplina. As aulas ficaram mais prazerosas e dinâmicas e citou como exemplo de mudança as pesquisas desenvolvidas no projeto Conhecendo Minha Cidade, em que os alunos estudaram conteúdos de História e Geografia de forma contextualizada,

ao conhecer locais e reconhecer fatos históricos, sociais e políticos de sua cidade, como descrito na categoria anterior.

Como forma de reconsideração, P3 ainda explicou:

no ano passado não trabalhei tão bem, [as atividades do projeto] este ano melhorei e o ano que vem, com certeza, vou melhorar mais...(P3).

A atitude positiva da professora em relação à aprendizagem contínua e sua transposição para aulas cada vez melhores, reporta aos resultados dos estudos avaliativos sobre o uso de computadores portáteis por professores, em Portugal (RAMOS *et al.*, 2010).

Esta investigação mostrou evidências de inovação em decorrência do envolvimento inicial dos professores com as tecnologias. Reporta, também, às investigações sobre as salas de aula Acot (RINGSTAFF; YOCAM, 1995), em que, dentre outros aspectos, “o desenvolvimento de pessoal situado” e o “acompanhamento imediato e apoio constante” dos formadores ou coordenadores, foram considerados aspectos valorosos e relevantes para a mudança das práticas pedagógicas com uso das tecnologias.

5.4.2 Aspectos didáticos reestruturados ou afetados

Analisando as falas de P1, P2, P3 e P4, observa-se uma convergência em relação às mudanças incorporadas pelos *laptops* no tocante à ampliação dos recursos didático-pedagógicos, uma vez que o editor de imagens (Tux Paint) passou a ser frequentemente usado nas aulas de Artes (P1, P2, P3 e P4) e nas aulas de Português (P3 e P4). Os jogos educativos foram usados em Matemática (P3 e P4) e em Português (P3). Os recursos da Internet também foram utilizados por todas as professoras.

P4 passou a usar, com bastante regularidade, os jogos matemáticos instalados nos *laptops*. No caso do jogo da tabuada, muito utilizado por ela, como descrito na categoria 2, ocorreu uma mudança significativa nos procedimentos que parece estar relacionada às intervenções da pesquisadora e provocou a reconsideração da professora. A partir da entrevista de recordação, a professora sistematizou o acompanhamento dos alunos durante a realização do jogo, intervindo no momento exato em que ocorriam dúvidas ou outras situações inesperadas.

A Internet passou a ser a principal fonte para busca de informações sobre os temas trabalhados em Ciências Naturais, História e Geografia. Como a rede nem sempre permitiu o acesso concomitante de toda a turma, por vezes, foram usadas estratégias, como a busca prévia dos materiais pela professora ou pela coordenadora de TIC e o salvamento nos *laptops* dos alunos. (P1, P3 e P4).

A Internet também foi muito usada para investigar o significado de palavras. Conforme narração de P4, quando surgia alguma palavra desconhecida, em qualquer situação de aula, os alunos logo se lembravam do *laptop* e pediam:

tia, a fulana (monitora da turma) pode pesquisar no laptop para nós?(P3)

Os jogos, o editor de imagem e a internet passaram a ser usados, com frequência, mas os editores de planilhas, de textos e de apresentações, foram pouco utilizados, até a chegada da pesquisadora. O editor de planilhas continuou sem uso pelas professoras, mas, após as intervenções, os outros dois passaram a ser usados por P1, P3 e P4.

O ritmo das aulas tornou-se mais lento, com o uso dos *laptops*. P1 debita essa diminuição do ritmo aos defeitos das máquinas, enquanto P2 relata a indisciplina da turma que sempre quer usar os *laptops* apenas para jogar livremente. P3 e P4 não abordam essa questão, embora a observação em algumas de suas aulas tenha demonstrado que os alunos demoram mais a cumprir as tarefas, quando usam os *laptops*.

Um caso típico observado foi a utilização do editor de textos para realizar um ditado de texto, pela P4. Os alunos demoraram tanto para fazer o cabeçalho que a professora ditou apenas o primeiro parágrafo do texto pretendido. Essa lentidão parece ter sido ocasionada pela pouca prática de uso da ferramenta. Entretanto, pode-se inferir que, ao final da tarefa, o *laptop* foi importante na revisão/correção do texto, segundo resultados dessa tarefa, por um dos alunos que mais apresentou dificuldades, mostrados na figura 19.

Figura 19 - Ditado original e corrigido com o uso do editor de textos do *laptop*

Ditado
Quienipotnate Sequi no cadeno numa pagina intena deuci andi reuniaõ dos cinais de pontuação Paro mais in potnatre, qual o que é mais importante.
Correção
Certo dia, num caderno, numa página interna, deu-se a grande reunião dos sinais de pontuação para decidir no instante, qual o que é mais importante.

Fonte: Arquivos de P4

Parece que a dificuldade não era somente em relação ao uso do editor de texto, mas de domínio da língua. E, neste sentido, o *laptop* ajudou o aluno a rever ortograficamente seu texto e a professora a repensar o uso das ferramentas tecnológicas para ensinar conteúdos curriculares.

Quanto aos conteúdos, não foi possível identificar mudanças geradas pelo uso dos *laptops*. Ao ser questionada sobre o que mudou em suas aulas, a partir do uso dos *laptops*, P4 relatou:

eu me realizei em relação à pesquisa. Hoje se eu orientar e pedir para fazerem a pesquisa sobre, por exemplo, a história de Gurupi e der uma aula para eles fazerem, eles fazem e sabem! (P4).

Sem entrar no mérito da pesquisa realizada com a turma, na maioria das vezes limitada à busca de informações sobre um tema curricular, é preciso destacar que a participação e a disciplina foram os fatores mais impactados. Em geral, os alunos dessa turma demonstraram gostar muito de usar os *laptops*, a ponto de, por exemplo, a chegada da pesquisadora, denominada por eles “a tia dos *laptops*”, ser aguardada com certa ansiedade.

P2 usava o artifício de trocar bom comportamento nas aulas pela liberação dos *laptops*, mas o bom comportamento acabava no momento em que pegavam os computadores e acessavam imediatamente os jogos, independentemente da proposta de trabalho para a aula. Já P3 sempre permitia o uso livre dos *laptops*, logo após a conclusão da atividade proposta e geralmente funcionava bem. Nesse momento, seus alunos, assim como os de P2, queriam acessar jogos *on-line*.

Nas turmas de P1 e de P4, cujos alunos eram maiores (5^o ano) parece que a participação foi afetada positivamente pelo uso dos *laptops*. Esses alunos se envolviam nas atividades propostas e chegavam a resultados realmente bons. Um exemplo é o trabalho com o tema Drogas e seus Malefícios, desenvolvido pela turma de P1, já descrito nesta tese, e as pesquisas em geral, destacadas por P4, como sua “realização”.

Essas situações comprovam a defesa de Goodson (2008; 2001; 1997) para quem o currículo no novo futuro social está longe de ser bem evidente, apesar de o currículo como prescrição dar a impressão de ser ultrapassado e estar terminando. P1 demonstrou, em mais de uma situação, sua preocupação com a “proposta curricular” entendida como rol de conteúdos a serem trabalhados com a turma, mas se sentiu gratificada ao ver o envolvimento dos alunos na pesquisa, demonstrando entender que aplicaram procedimentos fundamentais ao desenvolvimento do pensamento crítico e criativo (JONASSEN, 2007).

5.4.3 Fontes de Informação

Ao confrontar os registros e as condutas verbais e não verbais das professoras em relação às suas expectativas e os resultados alcançados com o uso dos *laptops*, foi possível observar certo antagonismo entre as falas, os registros e as práticas docentes. Uma evidência desse antagonismo pode ser constatado no PPP revisado da Escola 1 (2014), onde se lê:

as expectativas foram atingidas, pois as tecnologias fizeram parte do cotidiano dos alunos [da Escola 1]. Como os alunos adoram acessar a internet e trabalhar com jogos educativos, passaram a fazer as tarefas, diminuiu o índice de brigas e agressões verbais e não verbais. O projeto se demonstrou eficaz, pois uniu o útil ao agradável, tornando a escola em um ambiente menos agressivo e mais pedagógico (PPP, Escola1, 2014).

Entretanto, se as expectativas foram atingidas, no cotidiano da escola, os *laptops* parecem ser vistos como acessório, usado esporadicamente nas aulas, como recurso complementar. A Internet, tão exaltada no discurso oficial, é alvo de muitas reclamações dos professores, pois não tem capacidade suficiente para o uso concomitante de todos os alunos de uma turma. Assim, ou as expectativas eram muito baixas ou a escrita do PPP foi um ato meramente burocrático e descomprometido com a realidade.

Essa inferência parece se confirmar, também, ao analisar o PPP da escola. Exceto pelos projetos temáticos listados, as professoras parecem desconhecer, ou não levar em consideração, seu conteúdo sobre concepções adotadas sobre tecnologias, avaliação ou outro temas pertinentes à prática pedagógica.

Assim, as práticas parecem guiadas principalmente pelas concepções individuais do que pelo referencial definido no coletivo da escola. E nesse emaranhado de concepções individuais, a prática compartilhada parece ter contribuído mais para o avanço das práticas pedagógicas com o uso dos computadores portáteis do que as definições constantes nos documentos oficiais. Assim, em alguns momentos, as falas das professoras, nas entrevistas de saída, mostraram visões positivas do Prouca:

Eu acredito que houve interesse de todas as colegas da escola. E, com o apoio da coordenadora de TIC, o uso [dos laptops] ficou mais intensivo (P3) .

Outras vezes, mostrou o que não fazia antes e passou a fazer a partir do emprego dos laptops:

A pesquisa que eu quase não fazia antes com os alunos e agora a gente faz usando a Internet [...] Trabalhar com jogos, também os desenhos, os alunos têm desenhado muito... (P4).

Noutras falas, apareceram os impactos da investigação-ação e a reconsideração docente:

só usava os laptops para fazer as atividades do curso, mas você falou que não era para ser dois trabalhos e eu comecei a usar nos conteúdos das aulas (P1).

Ou, ainda:

Daqui pra frente, quem não se adequar, quem não souber, vai ficar pra trás, como eu, que zerei na prova de informática (P1).

A professora referia-se ao concurso para professor da rede pública municipal de Gurupi/TO, ocorrido em 2014, cujo edital estabelecia que o candidato não poderia tirar menos do que 2,0 pontos, em cada área.

Mas também ocorreram respostas, ou não respostas, que destacaram somente os aspectos negativos, como foi o caso de P2. Ao ser perguntada sobre o que mudou com o uso dos *laptops*, respondeu somente: “*Mudou*”. Insistindo na

pergunta, ela quis saber a que tipo de mudança se referia. Por fim, após exemplos de setores e aspectos potenciais para mudanças, como resposta, ela declarou que poderia intensificar o uso dos *laptops*.

Acho que nem só uma vez por semana, né, tem que usar mais... Se a internet funcionasse, seria mais fácil ... Em Ciências, dava para trabalhar os animais... Dava uma aula maravilhosa, se a Internet funcionasse, né? Mas geralmente não funciona e os laptops também travam...(P2).

Essa e outras respostas de P2, cheias de reticências, de silêncios, parecem ser indicativos de ausência de respostas formuladas ou de concepções claras. Mas, ao ser indagada, sentiu a responsabilidade de dar uma resposta conclusiva. Assim, expôs sua frustração com os equipamentos “*que deveriam ser usados*”, mas as condições da rede e dos próprios equipamentos não permitiram. Seus planos de aula também guardavam silêncio sobre o uso dos *laptops*, isto é, somente nos planos elaborados com a participação da pesquisadora, foram encontradas referências aos equipamentos.

Dessa forma, pode-se inferir que suas concepções não foram alteradas e que os *laptops* não trouxeram mudanças significativas para ela, tampouco percebe condições para seu uso em futuro próximo. Essa condição confirma o alerta de Dias (2013) sobre a utilização das tecnologias digitais sem uma mudança conceptual e das práticas dos atores: gestores, professores e alunos. Segundo o autor, esse pode ser um dos principais motivos para a resistência à elaboração dos novos cenários para a educação, uma vez que não é suportada pela mudança no pensamento dos educadores e nas práticas pedagógicas.

As respostas a algumas entrevistas de estimulação de recordação de P1, P2, P3 e P4, mostram que não há resistência ao uso dos computadores portáteis, ou outras tecnologias, mas apontam certo paradoxo. Embora as professoras reconheçam a necessidade e importância das tecnologias na educação, acabam por não fazer uso mais intenso e frequente desses recursos para solucionar problemas relativos ao ensino e à aprendizagem de seus alunos. Como afirmam, deveriam continuar usando regularmente os *laptops*, após a conclusão do curso de formação, mas parece não ter sido prática incorporada pelo grupo de professores, apesar das intenções expressas nos documentos:

Fato imprescindível a ser considerado na atual sociedade é que as escolas se preparem para acompanhar o ritmo fugaz de mudanças a que estamos todos submetidos, e para não cair no desmerecimento e na incompatibilidade de ações que marcam e acabam por dissociar o ensino formal proporcionado pela escola do ensino informal em que as crianças dispõem fora da escola (PROGITEC, Escola 1, 2014, p. 8).

No ano letivo de 2015, até o momento do retorno às escolas para agradecimentos e fechamento da coleta de dados (abril de 2015), os *laptops* ainda não estavam em uso, na Escola 1. Devido ao desgaste das máquinas, os *laptops* não são mais de cada aluno, mas das escolas. A ideia é que fiquem no Labin, onde são organizados e as baterias recarregadas, para serem usados por todos.

De acordo com a gestora da Escola 1, os *laptops* estavam em processo de manutenção, recuperação e organização, para serem usados. Além disso, aconteceram algumas mudanças, no corpo docente da escola, em decorrência de afastamentos por licença-prêmio, como é o caso da coordenadora de TIC, ou de substituição por professores aprovados em concurso público. Assim, vários dos professores atuais não participaram da formação Prouca. Das participantes na investigação, P2 permanece na escola e afirma que vai retomar a utilização dos *laptops*, mas P1 encontra-se afastada, por licença-maternidade e, provavelmente, não retornará para essa escola, visto que sua vaga foi preenchida por um concursado.

O contexto encontrado nessa escola parece indicar que as mudanças curriculares, que começavam a emergir com o uso dos *laptops* do Prouca, retrocederam. Seu uso pelos docentes sofreu diminuição, desde o fim do ano letivo de 2014, devido às mudanças no corpo docente e técnico. Ou seja, os professores que não o “utilizavam” continuaram a ignorá-lo; e os que tinham por hábito usá-lo, passaram a fazê-lo menos. Para que o processo de integração curricular das TDIC possa ser retomado, serão necessárias novas ações de formação envolvendo a nova equipe docente. Entretanto, tais ações demandam intervenções da gestão escolar e do sistema de ensino. As intenções, expressas no Progitec (Escola 1, 2014, p. 10): “pretende-se que, ao utilizar as TDIC, valorize-se as possibilidades didáticas do seu uso em relação aos objetivos educativos e de que maneira as TDIC podem apoiar o currículo escolar”, precisam se concretizar.

Na Escola 2, os *laptops* continuavam em uso mediante agendamento prévio com a coordenadora de TIC, uma vez que o número de equipamentos em condições de uso, em 2015, era suficiente para uso concomitantemente de apenas três a quatro turmas. A

diferença é que a triagem dos *laptops* foi feita rapidamente e o uso não foi interrompido, nessa escola. O apoio da coordenadora de TIC parece contribuir significativamente para a agilidade desse processo.

Como não há mais *laptops* em número suficiente para cada aluno, as professoras que mais os utilizaram no ano anterior foram, de certa forma, privilegiadas. A turma de alfabetização, cuja professora é P3, tem seus *laptops* separados, nos quais a coordenadora de TIC baixou vários recursos e materiais específicos para auxiliar a alfabetização, o que facilita um pouco o uso pela professora (P3).

Por ocasião do retorno da pesquisadora a essa escola, a gestora destacou esta ação como parte do projeto de alfabetização adotado. P3 reforça que, somente com a chegada dos *laptops* é que foi possível usar computadores com os alunos, "*trabalhar mais e aprofundar o uso*" para ajudar na alfabetização, o que era inviável com o número reduzido de computadores do Labin.

P4 também permanece firme no propósito de integrar os *laptops* às práticas pedagógicas, apesar das dificuldades. Ela não é mais regente de turma, mas, assim como outras profissionais, continua na escola, graças ao Mais Educação. Ou seja, P4 e outra professora (de agora em diante denominada P5), que são contratadas, foram substituídas, em 2015, por professores aprovados no concurso público, tal como aconteceu na Escola 1. Mas continuaram na escola, assumindo disciplinas da parte diversificada do currículo das escolas municipais que adotaram o regime de tempo integral. Enquanto P4 trabalha oficinas de Música e Inglês, P5 trabalha com informática.

A partir de 2015, tais oficinas/disciplinas, dentre outras, tornaram-se componentes curriculares. (Anexos D1, D2, D3 e D4). Ambas (P4 e P5) estão usando os *laptops* com frequência. P5 preparou material de apoio, integrando os equipamentos ao ensino de Informática. Segundo relatos dessas duas professoras, os equívocos cometidos no ano anterior, como a desarticulação entre o trabalho das professoras regente, de informática e produção de textos, estão sendo evitados.

Outra mudança relevante encontrada nesta escola é que os dois professores novatos (que tomaram posse no concurso público), já estão familiarizados com as TDIC, receberam orientações da coordenadora de TIC sobre o uso dos *laptops* e foram rapidamente inseridos no processo. Durante a conversa com o grupo, um deles (de agora

em diante denominado P6) relatou como o tem usado, ao introduzir novos temas curriculares. Diz qual é o tema, indica alguns *sites* e dá um tempo para que os alunos busquem e leiam as informações. Somente depois inicia a aula, partindo das informações encontradas, ou seja, P6 aplica intuitivamente princípios elementares da sala de aula invertida,

na qual o conteúdo e as instruções são estudados [...] antes de o aluno frequentar a sala de aula, [...] para trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc. (VALENTE, 2014, p. 85).

Esses relatos apontam para um novo dado, ou dado achado e explicitam como a política curricular pode constituir o conhecimento construído simultaneamente em ações internas e externas e à escola (LOPES, 2011). Como ações externas, destacam-se, nesse caso, as metas e os macrocampos do Mais Educação (definidos em âmbito nacional) e a rotatividade de professores ocasionada pela posse dos concursados (definida pelo sistema municipal).

Mas destacam-se, também, as ações internas definidas pela escola em suas práticas institucionais cotidianas. As ações externas foram as mesmas, para as duas escolas, mas a Escola 1, que desenvolve as atividades do Mais Educação como extracurriculares, não conta mais com boa parte dos profissionais que participaram da formação Prouca e da discussão e elaboração de seu Progitec. Entretanto, a Escola 2 conseguiu manter as professoras que já conheciam e assumiam o projeto da escola, remanejando-as para as atividades do macrocampo pedagógico do Mais Educação.

O dado achado remete também ao conceito de “tempo curricular” (GIMENO SACRISTÁN, 2013), para a referência às mudanças, tanto na organização dos planos de sistematização das aulas e atividades do macrocampo pedagógico, pelos professores, quanto na organização dos recursos tecnológicos para apoiar o trabalho docente, pela coordenadora de TIC. O tempo estendido, adotado pela Escola 2, e o apoio da gestão parecem ser o diferencial para a integração dos *laptops* ao currículo. Além disso, a proatividade da coordenadora de TIC fez com que os professores novatos fossem rapidamente incluídos no processo, o que só foi possível porque a escola aderiu ao regime de tempo integral e conseguiu manter seu quadro de pessoal relativamente estável.

Esse fato remete à concepção de que inovar o currículo pela integração das TDIC ou criar *web* currículos, passa, dentre outros aspectos, pela ampliação dos tempos e espaços escolares com o uso de diferentes recursos para a aprendizagem ativa dos estudantes, mas a simples ampliação dos tempos e espaços não promove inovação, que depende muito mais da forma como esses novos tempos e espaços são usados em experiências que promovam o desenvolvimento integral do sujeito, envolvendo suas faculdades físicas, cognitivas e morais (GALIAN; SAMPAIO, 2012), por meio de atividades diversificadas e o seu ritmo de "preparação" e "execução", propiciando-lhe as experiências de estudo e de ação responsáveis (TEIXEIRA, 1962). Mudanças desse tipo, portanto, vão muito além das metodologias, pois englobam as concepções.

5.4.4 Consciência do professor

Ao avaliar as respostas dos professores em relação às regras práticas e aos princípios de ensino, aos sentimentos expressos e procedimentos alternativos adotados, foi possível detectar variedade de posicionamentos, pensamentos e sentimentos docentes. Aqui também foram arrolados posicionamentos e pensamentos de outros profissionais, como gestoras, coordenadoras de TIC das escolas, e demais professores, caracterizando e sintetizando as mudanças observadas.

Em determinado momento de entrevista de recordação, P1 desabafou:

Eu não tenho a menor dúvida na hora de planejar e desenvolver uma aula sobre qualquer tema, mas usando os laptops, aí já não sei como fazer (P1).

P1 expressou, ainda, sentimento de inferioridade por não ter bom domínio do computador. Sentia-se insegura, porque não participou do início da formação e sempre precisava pedir ajuda às colegas para descobrir as ferramentas dos *laptops*. Essa professora mostrou-se consciente de que precisa de mais formação, pois

o uso das tecnologias na escola é um caminho sem volta (P1).

Entretanto não se sente capacitada para utilizá-las frequentemente, pois é professora, historicamente acostumada a esquemas unidirecionais de

transmissão e reprodução, e precisa promover uma inclusão digital para ensinar e aprender com as tecnologias digitais de informação e comunicação (SILVA, 2011; RAMOS, 2010).

A coragem demonstrada ao assumir-se assim, pode ser considerada o primeiro e importante passo para a mudança. Outra situação que evidenciou mudanças nas concepções de P1 foi a compreensão, demonstrada na entrevista de saída, de que usar os *laptops* não significa uma atividade a mais; antes, eles podem ser usados para desenvolver o currículo. A importância desse tipo de mudança é explicada por Almeida (2007), ao afirmar que o professor precisa ser protagonista e utilizar as TDIC em condição de sujeito ativo, capaz de analisar a efetividade das contribuições de seu uso no desenvolvimento de experiências educativas significativas e relevantes para os alunos.

Mesmo P2, que desenvolveu poucas práticas pedagógicas com o uso dos *laptops*, durante a investigação ação, na entrevista de saída, demonstrou ciência de que precisa mudar. Para explicar como pensa em usá-los no futuro, destacou o modo utilizado por uma colega, que desenvolveu várias atividades de leitura e escrita com seus alunos:

A menina trabalha toda segunda-feira [com os laptops]. Se você vir os trabalhos dela, os slides dos trabalhos dos alunos [...] Nossa! Perfeito! (P2).

P3 e P4 demonstraram, em diversas situações, reconhecer a importância de integrar os computadores às suas práticas. Com base nas entrevistas de saída (final de 2014) e com as equipes das duas escolas (início de 2015), constatou-se que a formação Prouca e as reflexões provocadas durante a investigação-ação, promoveram a discussão sobre o uso dos *laptops* na rotina escolar e a incorporação de novas estratégias de ensino e aprendizagem. Segundo relatos das próprias docentes, os significados construídos se expandiram na discussão com outras colegas, e foram aplicadas em outras turmas. As Escolas 1 e 2 conseguiram avançar na construção da prática pedagógica com o uso dos *laptops*.

Na Escola 1, o processo de integração dos *laptops* ao currículo escolar parece ter sido interrompido pelas mudanças nos corpos docente e técnico. Boa

parte dos docentes que estavam na escola, em 2015, não havia participado da formação Prouca.

Na mesma época, na Escola 2, a interação da equipe docente, apoiada pela gestora e coordenadora de TIC, parece promover a produção de novos significados de uso dos computadores portáteis, que trazem consigo aspectos criados nas atividades experimentadas na formação, ou seja, significados produzidos são compartilhados, em um processo semelhante à cadeia criativa, conceito pertencente às questões teóricas subjacentes na Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural, que parece pertinente nesse contexto de socialização das experiências entre participantes da investigação-ação e demais professores da escola (LIBERALI, 2011).

Entende-se que os professores desempenham papel central nos resultados obtidos em qualquer reforma e mudança educacionais e não seria diferente quando se trata das TDIC (VALDÉS-CUERVO *et al.*, 2011). No caso da Escola 2, destacam-se, ainda, o acompanhamento e apoio da equipe gestora. A criação da cadeia criativa também pode ser observada nos depoimentos da gestora. Segundo ela, assim, ao começar o ano letivo, as práticas desenvolvidas durante a formação foram multiplicadas com os professores que chegaram e o uso dos *laptops* está inserido nos projetos da escola.

As formas como os professores lidam com a mudança dependem de vários fatores, decorrentes de processos internos (personalidade, formação, grau de envolvimento, etc.) e de processos externos (organização da escola ou do sistema de ensino, da comunidade, etc.). No contexto da integração curricular dos computadores portáteis, também não foi exceção. Ou seja, fatores decorrentes da organização da Escola 2 com a adoção do regime de tempo integral, assim como o apoio da equipe gestora aos docentes, emergem como diferenciais para a integração dos *laptops* do Prouca ao currículo escolar.

A coordenadora de TIC na Escola 2 demonstrou consciência sobre seu papel e sobre como pode interferir positivamente diante dos problemas e continuar dando apoio aos professores. Nessa escola, os fatores externos parecem

ter potencializado os resultados da formação Prouca TO, que, seguindo as definições da Formação Brasil, envolveu as dimensões teórica, técnica e prática³⁹.

As observações mostraram que, pouco a pouco, os professores que passaram por tal formação, estão se conscientizando da necessidade de conhecer melhor as ferramentas dos *laptops*, assim como suas aplicações pedagógicas. E, com a liderança da gestão, as mudanças na escola, como: *“flexibilidade, interesse das colegas e dos alunos em usar os laptops para qualquer dúvida”* (P4), estão a caminho. Ou seja, a escola está reconstruindo o currículo na ação.

5.5 Mudanças e indícios de inovação observados nas escolas

As mudanças e os indícios de inovação curricular, observadas nas Escolas 1 e 2, estão sintetizados em tabelas e analisados nesta seção. Cabe destacar que, na análise, foram envolvidas as gestoras e coordenadoras de TIC, visto que a atuação dessas interfere diretamente nas práticas das docentes.

Por questões estritamente didáticas, as tabelas 24 e 25, que sintetizam as mudanças observadas, tomando como referências o perfil, as práticas e as condutas iniciais e reconsideradas dos sujeitos participantes da investigação-ação, estão organizadas por escola, enquanto as tabelas 26 e 27 que cotejam as mudanças observadas nas duas escolas, com os referenciais teóricos, estão organizadas segundo cada referencial teórico utilizado.

Assim, esta seção apresenta e analisa as mudanças observadas nas Escolas 1 e 2, respectivamente. Em seguida, analisa, paralelamente nas duas escolas, a ocorrência das características de um ambiente fomentador de inovação (CHRISTENSEN; HORN; STACHER, 2013). E, por último, os potenciais para a difusão da inovação (ROGERS, 2003), também nas duas escolas.

³⁹Dimensão teórica envolve a articulação das teorias educacionais aos usos dos computadores portáteis em diferentes contextos das práticas pedagógicas e de gestão. A dimensão técnica envolve a apropriação e o conhecimento das funcionalidades e dos recursos tecnológicos existentes nos *laptops*. E a dimensão prática, o uso dos *laptops* nos processos de ensinar e aprender e a gestão desses usos no âmbito da escola e da comunidade (BRASIL, 2008).

Tabela 24 - Mudanças observadas na Escola 1

MEMBROS DA EQUIPE	PERFIL	MUDANÇAS OBSERVADAS	
		CONDUTA INICIAL	CONDUTA RECONSIDERADA
P1	Licenciada em Letras; 8 anos no Ensino Fundamental; Sem experiência prévia com uso das TDIC	Usava os <i>laptops</i> como apêndice curricular, ou seja, para desenvolver as atividades do curso de formação, sem vínculo com os conteúdos curriculares a serem estudados no bimestre letivo	Passou a usar os <i>laptops</i> como recurso didático-pedagógico, fazendo adaptações das oficinas e, de forma integrada, para desenvolver projetos temáticos. Encerrou 2014 em licença-maternidade. Não retornou à escola no ano de 2015
P2	Licenciada em Pedagogia; 4 anos no Ensino Fundamental; Sem experiência prévia com o uso das TDIC	Usava os <i>laptops</i> como apêndice curricular, ou seja, para desenvolver as atividades do curso de formação, sem vínculo com os conteúdos curriculares a serem estudados no bimestre letivo	Passou a usar os <i>laptops</i> como recurso didático-pedagógico, aceitando propostas de adaptação de duas oficinas, mas, no geral, manteve o foco no uso como apêndice curricular. Não havia retomado o uso dos <i>laptops</i> até o mês de abril de 2015
Gestora	Licenciada em Pedagogia; Mais de 25 anos de experiência; Usuária básica das TDIC	Sempre disponível e muito próxima da equipe. Foco na administração e divulgação de resultados dos trabalhos	Não se aplica
Coordenadora de TDIC	Pedagoga; Mais de 25 anos de experiência; Bom domínio das TDIC	Sempre disponível para ajudar. Apoio centrado na manutenção, organização e disponibilização dos equipamentos.	Não se aplica
Outros professores	Licenciados	A professora de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e uma professora da Educação Infantil manifestaram interesse em participar da investigação-ação	A professora de AEE afastou-se por questões de saúde. A de Educação Infantil, apesar de não participar da investigação-ação, informalmente trocava informações com a pesquisadora sobre as atividades que estava desenvolvendo com seus alunos, em decorrência das tarefas da formação

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa na escola 1

Na Escola 1, foram observadas mudanças nas práticas de P1 no nível processual (planejamento e desenvolvimento das aulas com os *laptops*). Estas aconteceram no decorrer da investigação-ação e, na entrevista de saída, foram expressas da seguinte forma:

Eu só usava os laptops para fazer as atividades do curso, mas você falou que não era para serem dois trabalhos e eu comecei a usar nos conteúdos das aulas (P1).

P1 também demonstrou mudanças no nível das atitudes e das crenças (nas formas de uso dos *laptops* e de se referir a tal uso) e no nível conceitual (explicitação sobre a importância do uso das TDIC). Inicialmente, utilizava os *laptops* somente para cumprir as atividades do curso de formação, mas reconsiderou e passou a utilizá-los como recurso

didático-pedagógico para desenvolver os projetos temáticos com sua turma. Duas situações observadas nas aulas de P1 comprovam que ela efetivou mudanças: o Ditado de Imagem, com o tema Folclore, e o Trabalho em Grupos, que incluiu pesquisa bibliográfica, entrevistas, apresentações e debates sobre o tema Drogas.

Essas situações reforçaram quanto os projetos podem contribuir, tanto para repensar as potencialidades de aprendizagem dos alunos, ao criar situações para investigação de problemáticas significativas para eles, quanto para promover a integração das tecnologias digitais e outros recursos existentes no contexto da escola. As mudanças não ocorreram somente nos processo, como também nas concepções da P1, como constata-se em seu depoimento:

Daqui pra frente quem não se adequar, quem não souber, vai ficar pra trás. E eu vou aprender a usar com meus alunos! (P1).

Entretanto, tais mudanças não parecem ter se consolidado na Escola 1, visto que, ao retornar à escola, em 2015, a P1 não estava mais na equipe; a coordenadora de TIC estava afastada; e a P2 ainda não retomara o uso dos *laptops* (abril de 2015). Além disso, na entrevista de saída, P2 continuou a referir-se aos problemas da rede como os únicos fatores que justificavam a não utilização dos *laptops*:

Dava uma aula maravilhosa se a internet funcionasse, né? Mas geralmente não funciona e os laptops também travam... (P2).

Essas declarações explicitam a necessidade de investimentos públicos na infraestrutura física e na rede *wireless* das escolas e, paralelamente, na continuidade da formação reflexiva, não somente da Escola 1, visto que as formações realizadas parecem insuficientes para manter as mudanças iniciadas. Explicitam, também, a importância de elaborar e implantar o Progitec, envolvendo a coautoria dos professores. “O fato de um projeto de gestão escolar estar articulado com o projeto de sala de aula do professor [...] torna-se fundamental para o processo de reconstrução de uma nova escola” (PRADO, 2005, p.14). Em se tratando do Progitec, a parceria que se estabelece entre os gestores, professores, alunos e comunidade escolar facilita a busca de novas práticas pedagógicas com a integração das tecnologias digitais.

E na Escola 2, o que mudou? As mudanças estão sinteticamente apontadas na tabela 25 e são analisadas a seguir.

Tabela 25 - Mudanças observadas na Escola 2

MEMBROS DA EQUIPE	PERFIL	MUDANÇAS OBSERVADAS	
		CONDUTA INICIAL	CONDUTA RECONSIDERADA
P3	Licenciada em Pedagogia; Experiência de 18 anos; a maior parte em turmas de alfabetização; Experiência incipiente de uso das TDIC	Usava os <i>laptops</i> para reforço dos conteúdos curriculares	Passou a usar os <i>laptops</i> como recurso didático-pedagógico. Apresentou nuances de integração curricular especialmente para desenvolver os projetos temáticos. Em 2015, continua usando os <i>laptops</i> como recurso didático-pedagógico auxiliar na alfabetização de seus alunos
P4	Licenciada em Pedagogia; Experiência de 11 anos, dos quais 6 na regência de turmas do Ensino Fundamental; Sem experiência prévia com o uso das TDIC	Usava os <i>laptops</i> como reforço dos conteúdos curriculares e nuances de integração	Passou a usar os <i>laptops</i> como recurso didático-pedagógico. Ampliou a possibilidade de integração curricular ao empregá-los em projetos temáticos, e também em conteúdos curriculares. Encerrou 2014 afirmando que nos anos seguintes faria melhor uso dos <i>laptops</i> . Não retornou à regência de turma no ano de 2015, mas permanece na escola, usando os <i>laptops</i> nas oficinas de Música e Inglês.
Gestora	Licenciada em Pedagogia; Usuária básica das TDIC	Foco na administração e divulgação de resultados dos trabalhos. Delega à coordenadora de TDIC as ações de apoio pedagógico e técnico aos docentes	Com as discussões do PPP, foi inserido o uso dos <i>laptops</i> em projetos institucionais, com destaque de alfabetização. Conseguiu manter, na escola, os professores que participaram da formação Prouca, não aprovados no concurso público. Estes assumiram atividades da parte diversificada do currículo.
Coord. TDIC	Licenciada em Geografia. Bom domínio das TDIC.	Sempre disponível para ajudar. Apoio centrado nas práticas com os <i>laptops</i> em sala de aula, sem descuidar da organização, manutenção e disponibilização dos equipamentos	Dentre outras ações, orientou a continuidade do uso dos <i>laptops</i> , após o encerramento da formação, inclusive com a inserção dos professores novatos. Baixou recursos e materiais específicos para auxiliar a alfabetização. Com a redução de equipamentos em condições de uso, em 2015, essa turma continua tendo os <i>laptops</i> separados.
P5	Licenciada; Usuária das TDIC, com domínio básico	Em 2014, era professora contratada; Não participou da formação, mas aderiu ao uso dos <i>laptops</i> , com orientação da coordenadora de TIC.	No retorno da pesquisadora à escola (abril 2015), havia assumido as aulas de Informática, incorporando os <i>laptops</i> em suas aulas, em busca da integração com as outras disciplinas
P6	Recém-formado em Pedagogia; Usuário das TDIC, inclusive, com informações sobre o Prouca, durante a formação inicial	Não se aplica, pois tomou posse e foi incorporado à equipe da escola, em 2015	No retorno da pesquisadora à escola (abril de 2015), atuava no 4º e 5º anos e fazia uso dos <i>laptops</i> para os alunos buscarem previamente informações sobre os temas a serem trabalhados em aula. Assim, começava a aula tendo as descobertas dos alunos como ponto de partida.

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa na escola 2.

Na Escola 2, foram observadas mudanças nas práticas em três dimensões: no nível processual (planejamento e desenvolvimento das aulas com os *laptops*); no nível das atitudes e crenças (mudanças nas formas de uso dos *laptops* e de se referirem a tal uso); e no nível conceitual (explicitação sobre a importância do uso das TDIC). Foram identificadas em diversos momentos, com destaque das reuniões

para planificação das aulas e os encontros informais, durante o intervalo para almoço; além das entrevistas de estimulação da recordação.

Pelo fato de a Escola 2 adotar o regime de tempo integral, vários momentos formais ou informais puderam ser vivenciados, durante a investigação, e contribuíram para a compreensão de como a equipe concebia a integração dos computadores portáteis no currículo escolar. Também permitiram vivenciar as mudanças nas atitudes e crenças e concepções dos profissionais. Um exemplo dessas mudanças foi constatado na entrevista de saída, quando a P4 explicou, diante de um grupo de professores e com a anuência deles, como estava se desenvolvendo o trabalho colaborativo entre regentes e professores das oficinas extracurriculares, diferentemente do ano anterior, quando trabalhavam de forma desarticulada.

A professora de informática agora é uma colega da escola. Ela conhece nossos projetos e trabalhamos juntas... (P4).

Outra mudança é o uso dos *laptops* como reforço dos conteúdos curriculares já ensinados, como fazia P3, ao trabalhar as “continhas” para o uso integrado. Uma situação observada foi o desenvolvimento do projeto Conhecendo Minha Cidade, incluindo pesquisa de imagens, localização espacial e desenho, com recursos dos *laptops*.

A P4 também passou a usar os *laptops* de forma integrada ao currículo, como na situação observada com o tema curricular Resgatando Minhas Origens, quando aproveitou a presença de alunos oriundos de diferentes estados brasileiros, na turma, para organizar a dinâmica da aula. Os grupos usaram os recursos dos *laptops* para fazer entrevistas (gravadas e transcritas) com os colegas, sobre seus estados de origem.

A gestora da Escola 2 também explicitou as mudanças ocorridas nas atitudes dos docentes, em relação ao uso dos *laptops* do Prouca.

Cada vez menos eu vejo professores usando os computadores por usar, só para ocupar o tempo (Gestora Escolar).

A coordenadora de TIC na Escola 2, que já articulava o trabalho pedagógico de integração das tecnologias, continuou fazendo seu trabalho com os professores que passaram a integrar a equipe escolar, após a conclusão da formação do Prouca.

Dentro da realidade, faço o que é possível para apoiar o trabalho dos professores (Coordenadora TIC).

Como o número de *laptops*, em boas condições de uso, havia diminuído, a coordenadora optou por recolhê-los deixando-os armazenados no Labin, para que seu uso nas salas de aula pudesse continuar a ocorrer na modalidade 1:1, mediante demanda agendada pelas professoras. Mas os *laptops* da turma de alfabetização continuaram separados, ou seja, sem compartilhamento com as demais turmas.

A turma de alfabetização, porque faz uso mais efetivo e específico, por isto separei os laptops deles e salvei vários recursos pra facilitar o trabalho da professora (Coordenadora TIC).

Por ocasião da entrevista de saída, foi constatado que essa coordenadora estava multiplicando a formação para o uso dos *laptops* com os professores novatos, que chegaram à escola após a formação Prouca. Logo no início do ano letivo, ela demonstrou os principais recursos dos laptops para esses professores e os colocou em contato com os colegas para trocarem informações sobre os usos já aprendidos e desenvolvidos. E, no decorrer das semanas, durante os momentos de planejamento, esses continuaram a compartilhar as práticas vivenciadas. As práticas, relatadas por ela e pelos professores, mostram que fomentavam a criação de uma “cadeia criativa”:

Estou aprendendo com as colegas e com a ajuda da ... [nome da coordenadora de TIC] (P5).

Não sei se está certo o que estou fazendo, mas comecei assim [...] depois vou aprendendo mais com os colegas que usavam os laptops há mais tempo (P6).

[Com o uso dos laptops] vejo que não só eu, mas também minhas colegas, dinamizaram as aulas [...]. Planejamos atividades com uso de recursos da internet, dos jogos [...] tem também os desenhos ... (P3).

Nas falas de diferentes membros da equipe da Escola 2, observa-se o comprometimento com o projeto escolar.

Com esse espírito, todos também se responsabilizam por ensinar os alunos a usar e cuidar dos *laptops*. Devido à redução do número de equipamentos em boas condições de uso, a escola implantou mudanças, como separar os laptops da turma de alfabetização, que faz uso mais efetivo e específico. A rápida inclusão dos docentes novatos e a organização das turmas (de 1 a 3 por dia), para uso livre dos *laptops* durante o intervalo do almoço, também parece ter feito diferença significativa, nessa escola. O fato dos

laptops ficarem na escola tem facilitado para que a própria coordenadora de TIC faça as manutenções, pois “*não surgem tantos defeitos*” que demandariam conhecimentos técnicos específicos. Considerando que os alunos passam mais tempo na escola do que em casa, o fato parece ter sido mais um ganho do que um problema. Assim, a consciência docente, aliada à proatividade da equipe gestora, parece ser o diferencial, nesse contexto.

A análise sobre o uso dos computadores portáteis, por essas professoras, mostrou que houve benefícios nas possibilidades de sua utilização em diferentes tempos e espaços da escola, tanto nas aulas regulares quanto nas atividades do contra turno. Mostrou melhora na motivação dos alunos para o trabalho educativo e do trabalho colaborativo entre eles. O acesso dos alunos aos recursos das TDIC, via computadores portáteis, também parece ter ajudado na conscientização dos professores de que podem gerar mudança positiva nas práticas pedagógicas. Não foi observado o uso das TDIC para melhoria da comunicação entre alunos e professores, nem do trabalho colaborativo entre professores. Mas, especialmente na Escola 2, mesmo que indiretamente, o uso dos *laptops* provocou discussões e potencializou a integração entre as práticas dos diferentes profissionais, como as situações anteriormente relatadas de troca entre professores regentes e das atividades do contra turno.

Mas as mudanças observadas podem ser consideradas indícios de inovação curricular?

Para analisar essa possibilidade, toma-se como ponto de partida o entendimento de que uma inovação pode começar de forma incipiente e não se limitar a grandes feitos (ARBIX, 2010). Considera-se, ainda, que as TDIC podem ajudar a inovar disruptivamente a sala de aula (FARIA, 2012) e que tais inovações surgem à margem do sistema; como parece ocorrer nas escolas, as mudanças observadas nas práticas pedagógicas nas Escolas 1 e 2, são cotejadas com os dois referenciais teóricos, descritos a seguir:

- Um ambiente fomentador de modelos disruptivos pode ser promovido com: A) equipe autônoma em relação à sala de aula tradicional; B) foco nas áreas de não consumo; C) expansão do modelo com alunos menos exigentes; D) comprometimento de administradores do alto escalão; E) apoio a uma política de incentivo à inovação. (CHRISTENSEN; HORN; STACHER, 2013).

▪ A difusão da inovação, disruptiva ou sustentada, ocasionada pela integração das TDIC, pode ser avaliada pelos atributos: A) vantagem relativa; B) compatibilidade; C) complexidade; D) testagem; E) observabilidade (ROGERS, 2003).

Para organizar didaticamente a análise dos indícios de inovação, primeiro, são consideradas as características de um ambiente fomentador de inovação (CHRISTENSEN; HORN; STACHER, 2013), concomitantemente, nas Escolas 1 e 2. Tais indícios estão organizados na tabela 26.

Tabela 26 - Indícios de inovação nas Escolas 1 e 2

EQUIPE AUTÔNOMA	FOCO (NÃO CONSUMO)	EXPANSÃO (MENOS EXIGENTES)	COMPROMETIMENTO DE ADMINISTRADORES	APOIO/ POLÍTICA
ESCOLA 1				
Não observado	Os computadores são muito utilizados na sala de AEE, embora não sejam usados os <i>laptops</i> do Prouca	Não observado	Sim. Existe uma coordenação de TIC na Secretaria Municipal de Educação, que acompanha e orienta as escolas. Também encaminha os equipamentos para manutenção/ recuperação. Inseriu, no plano da secretaria, a compra de <i>laptops</i> para reposição nas escolas	Criação e manutenção da função de coordenação de TIC, na Semeg e na Escola
ESCOLA 2				
Em relação aos aspectos da sala de aula tradicional, há autonomia nas atividades do contra turno, mas não abarca os aspectos financeiros, de forma a garantir a aquisição de novos equipamentos tecnológicos	No contra turno, há flexibilidade curricular e o uso das TDIC acontece de forma espontânea. Assim, o “não consumo” pode ser foco para a inovação	A turma de alfabetização pode ser considerada o foco para expansão do uso integrado dos <i>laptops</i> . Os alunos são novatos na escola. A prioridade é a leitura e escrita, sem cobrança de tantos conteúdos	Além do mesmo apoio dado à Escola 1, pela coordenadora de TDIC na Secretaria de Educação, a Escola 2 tem o comprometimento da coordenadora de TDIC na escola. A gestora conseguiu manter professores que participaram da formação Prouca e foram substituídos por concursados	Criação e manutenção da função de coordenação de TIC, na Semeg e na escola

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa cotejados com o modelo disruptivo de Christensen, Horn; Stacher (2013)

No espaço e tempo da investigação-ação que originou esta tese, alguns dos cinco passos para a promoção de um ambiente que propicie ou fomenta o modelo educativo disruptor, de Christensen (2013), foram observados nas duas escolas. Alguns explicitamente, outros de forma menos nítida, mas, de modo geral, foi possível identificar indícios de inovação.

Na **Escola 1**, constatou-se um **comprometimento da equipe gestora** com a integração dos computadores portáteis do Prouca, entretanto, não foi observada a **expansão** nem a constituição de uma **equipe** capaz de perseverar no uso dos *laptops*, de forma **autônoma**. Com o afastamento da coordenadora de TIC, no retorno à escola, no mês de abril de 2015, observou-se que os professores ainda não haviam retomado seu uso. Também foram observados indícios de foco no “não consumo” para esses computadores. Na sala de atendimento especial, para os alunos incluídos, ou seja, aquela parcela de alunos que não é suficientemente contemplada pelo serviço educacional oferecido na sala convencional, é bem difundido o uso das tecnologias, entretanto, os *laptops* do Prouca não são usados nessas atividades.

Na **Escola 2**, também foi observado o **comprometimento da equipe gestora**, e a **equipe** docente mostrou-se **autônoma** para o uso dos *laptops*. Os professores planejam e desenvolvem atividades com os equipamentos de forma articulada com a coordenação de TIC. Essa autonomia manifesta-se mais intensamente nas atividades do contra turno, e mostram o **foco no não consumo**, ou seja, são atividades que proporcionam flexibilidade curricular. A **expansão** também é observada, por exemplo, quando a escola prioriza os alunos da turma de alfabetização, que são mais novos e inexperientes, portanto, menos exigentes quanto à sofisticação dos equipamentos. A sociedade, por sua vez, é menos exigente com a escola, em relação aos conteúdos curriculares desenvolvidos com essa turma, desde que seja desenvolvido o processo de alfabetização.

Em relação ao **comprometimento de administradores**, além da criação e manutenção da função de coordenação de TIC, nas duas escolas, não foi possível confirmar outras práticas que explicitassem estar, o alto escalão da administração pública, comprometido com a manutenção do Prouca ou de projetos similares de integração educacional das TDIC.

As características de um ambiente fomentador de modelos disruptivos, nessas escolas, confirmam que a inovação disruptiva pode começar em situações pontuais, com algumas escolas, um ou mais professores, cujas práticas devem ir “contaminando” os demais e avançando até atingir toda a escola. E, à medida que as experiências exitosas forem compartilhadas com outros profissionais, em outras escolas, é que o processo inovador se instala e fortalece os processos de mudança e inovação educacional.

Uma lacuna observada, nesse contexto, refere-se especialmente à fragilidade de uma política de manutenção e reposição dos equipamentos, assim como de ampliação da formação dos professores, de forma a garantir a continuidade do processo de integração das TDIC. Os *laptops* com defeito acumulam-se para serem reparados por um único técnico, na Semeg. A coordenadora de TIC da Semeg leva-os para os reparos, que demoram mais do que seria aceitável para não comprometer o andamento das atividades na escola. Além de dinamizar esses reparos, faz-se urgente uma política de reposição dos equipamentos irrecuperáveis.

Cabe, ainda, destacar, a importância de manutenção e ampliação das políticas de formação docente reflexiva. O curso oferecido de Formação dos Formadores para Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na escola - TDIC Escola, apesar dos bons resultados alcançados, não foi suficiente. Os docentes que participaram demandam apoio para continuar aprendendo. E os novatos, que ingressaram com o concurso público, além da multiplicação feita pelos colegas e coordenadores de TIC, precisam ser integrados a um processo de formação contínua, com os demais membros da equipe escolar.

Essa formação reflexiva, contínua e dentro da profissão, é fundamental, como visto em Nóvoa (1991; 2009; 2015); Pacheco (1995); Gimeno Sacristán, (1999); Schön, (2000); Dewey (1994); Prado, (2003); dentre outros. Tratando-se da formação para e com o uso das TDIC, Almeida, (2004); Valente; Almeida; Prado, (2007), dentre outros, a necessidade evidencia-se, pois, como argumenta Buckingham (2007), muitas vezes utilizamos um potencial muito limitado das tecnologias. De modo geral, os usuários se restringem ao uso das redes sociais, à navegação para acessar informações, e se comunicar. Também é comum o uso dos *softwares* comerciais, como os editores de texto, planilhas, apresentações, dentre outros. E essa situação precisa mudar, especialmente quando se trata da Educação, que tem compromisso com o uso para potencializar os processos de ensino e aprendizagem. É urgente

aprofundarmos nossa concepção sobre essas tecnologias, entendendo como elas funcionam, como elas podem ser adaptadas aos diferentes contextos e situações de nosso dia-a-dia e, com isso, podermos usufruir dos verdadeiros benefícios da cultura digital (VALENTE, 2015, p.2)⁴⁰.

O movimento de integração curricular dos computadores portáteis, iniciado nas escolas arroladas na pesquisa, pode ser o germe da inovação curricular que, aliado a um processo de formação docente reflexiva e contínua, pode provocar a difusão para toda a rede

⁴⁰ Texto do projeto em fase de implantação, denominado preliminarmente O Pensamento Computacional no Ensino Fundamental: Reavivando a Programação no Contexto da Cultura Digital.

de ensino, criando uma cultura digital. Nesse sentido, passa-se à análise das mudanças observadas nas duas escolas em comparação com os parâmetros de avaliação da difusão da inovação de Rogers (2003): **vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, testagem e observabilidade**. Tais parâmetros são evidenciados na tabela 27 e analisados a seguir.

Tabela 27 - Atributos da difusão da inovação nas Escolas 1 e 2

VANTAGEM RELATIVA	COMPATIBILIDADE	COMPLEXIDADE	TESTAGEM	OBSERVABILIDADE
ESCOLA 1				
P1 declarou que a educação com o uso das TDIC é melhor do que sem elas. Também é o discurso oficial (nos documentos) da escola	Nos discursos, há compatibilidade entre o uso dos <i>laptops</i> e os valores e experiências anteriores. As práticas desenvolvidas por P1, já descritas e analisadas, apresentam essa compatibilidade	Os docentes consideram difícil (complexo) integrar os <i>laptops</i> ao currículo, com a infraestrutura e os equipamentos de que dispõem	O experimento com uso pedagógico dos <i>laptops</i> foi relativamente limitado às práticas propostas pelo curso de formação	Os resultados do uso dos <i>laptops</i> são pouco visíveis para os outros, se comparado com outras práticas curriculares, como os projetos temáticos, que são publicados nos murais da escola e nas mídias locais.
ESCOLA 2				
Gestora, coordenadora de TIC, e docentes em geral, declaram que a educação com o uso das TDIC é melhor do que sem. As professoras arroladas na investigação-ação demonstraram, nas práticas desenvolvidas, ser vantajoso o uso das TDIC	Há indícios de compatibilidade entre o uso dos <i>laptops</i> e os valores e experiências anteriores. As práticas observadas de integração dos <i>laptops</i> foram feitas a partir de projetos já institucionalizados	Os docentes consideram difícil (complexo) integrar os <i>laptops</i> ao currículo, mas estão fazendo progresso, nesse sentido	O experimento com uso dos <i>laptops</i> não se limitou ao período da formação. Continua em uso, mesmo em uma base limitada pela redução do número de equipamentos, que já é bem inferior ao total de alunos	Os resultados dos usos dos <i>laptops</i> são relativamente visíveis. Os colegas que chegaram após a formação Prouca foram incorporados ao processo e fazem uso dos <i>laptops</i> . As práticas docentes com o uso dos <i>laptops</i> se consolidaram e até expandiram.

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados cotejados com os parâmetros para difusão da inovação de Rogers (2003)

Inicialmente, cabe destacar que as mudanças que inovam o currículo constam no discurso oficial da rede municipal de ensino de Gurupi/TO:

Há que modificar e conquistar os espaços, os tempos, as ações, as linguagens, os recursos, as tecnologias que criem a oportunidade para todas as pessoas exercerem a liberdade e o direito de aprender, interagir, compartilhar saberes e sentimentos (PROPOSTA CURRICULAR, 2013, p. 40).

Essa visão de que é necessário conquistar espaços, tempos e linguagens, dentre outras, da linguagem tecnológica, como direito de todos, não somente gera oportunidades para novas aprendizagens, como se torna relevante para a difusão das boas práticas desenvolvidas pelas escolas, que contam com o apoio do sistema de ensino.

Esse apoio aparece nos discursos oficiais das escolas, como, por exemplo, no Progitec elaborado no contexto do curso de formação docente do Prouca. Especialmente na difusão do uso das tecnologias, a Escola 1 registrou que

entende as ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico que auxilia professores, crianças e estudantes a se apropriarem de outro tipo de linguagem e comunicação (PROGITEC, Escola 1, 2014, p.2-3).

Esse entendimento é um bom ponto de partida para a escola inovar seu currículo, pois mostra que os profissionais envolvidos percebem **vantagens** no uso das TDIC. Mostra, também, que há **compatibilidade** desse uso com as ações já desenvolvidas e valores declarados. P1 explicitou em depoimentos e práticas que percebe essa compatibilidade e vantagens, apesar de, durante o período da investigação, não ter sido possível comprovar que a Escola 1 percebe que o currículo com integração das TDIC seja melhor do que a situação real.

Essa situação, entretanto, não é analisada como contradição entre discurso e prática, mas resultante de uma conjunção de fatores, especialmente aqueles decorrentes de mudanças no sistema escolar, que provocam a (des)vinculação do professor e da escola (DEMO, 2010). Com o afastamento da P1, e de outros professores que participaram da formação Prouca, e licença-prêmio da coordenadora de TIC na escola, o uso dos computadores portáteis foi comprometido, confirmando os argumentos de Nóvoa (1991) de que uma inovação educacional passa pela inovação das organizações e do seu funcionamento e falar de formação de professores é sinônimo de falar de investimento educativo nos projetos de escola.

A Escola 2 apresentou algumas vantagens em relação à Escola 1, como mostra a tabela 27, em que os cinco atributos da difusão da inovação: **vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, testagem e observabilidade** (ROGERS, 2013), foram observados. Sobre o uso das TDIC, seu Progitec declara como objetivo geral:

Promover pedagogicamente com professores a utilização efetiva dos laptops educacionais, bem como das multimídias disponíveis no espaço escolar, demonstrando-lhes que tais instrumentos dinamizam o processo de ensino e aprendizagem, contribuindo assim na formação pessoal e coletiva de todos os envolvidos direta e indiretamente na educação do outro (PROGITEC, Escola 2, 2014, p.7).

Na linguagem dos profissionais que participaram da elaboração deste documento, aparece a preocupação do apoio aos professores não somente para o uso das tecnologias, como para a formação pessoal (de cada membro) e coletiva (da equipe docente). Assim, a integração dos *laptops* educacionais mostra-se compatível com o objetivo expresso e apresenta-se como vantajoso para as práticas educativas. Depoimentos e práticas da P3 e P4, já apresentadas neste capítulo, demonstram a compreensão das **vantagens** da integração das TDIC ao currículo escolar.

Nos discursos e nas práticas dos profissionais das duas escolas, também há **compatibilidade** entre o uso dos *laptops* e os valores e experiências anteriores. As práticas desenvolvidas por P1, P3 e P4, como as oficinas, os projetos temáticos e as sequências didáticas, já descritas e analisadas neste capítulo, demonstram essa compatibilidade.

Em relação à **complexidade**, nas duas escolas, os docentes consideram difícil integrar os *laptops* ao currículo, com a infraestrutura e os equipamentos de que dispõem. Ou seja, há vários fatores envolvidos e não somente o desejo docente de integrá-los. Esses fatores coincidem com as dificuldades apresentadas por vários pesquisadores, dentre eles Schofield (1995), ao ressaltar que, apesar do número de computadores por escola aumentar em cerca de 10% ao ano, problemas associados à falta de formação de professores, e com as dificuldades enfrentadas pelos administradores na seleção de *hardware* e *software* adequados, comprometem os avanços educacionais com o uso das TDIC. Como dificultadores, no contexto investigado, acrescenta-se ainda a inadequação na infraestrutura das escolas, a insuficiência da rede de Internet, a rotatividade de professores, dentre outras, também apontadas em outras pesquisas sobre o uso dos computadores portáteis nas escolas brasileiras.

Em relação à **testagem**, nas duas escolas, o currículo com integração das TDIC pode ser experimentado nos limites do curso de formação, especialmente com a adaptação das oficinas, já descritas e analisadas neste capítulo. No Progitec (2014, p. 6) da Escola 2, essa intenção é assim explicitada

que todos percebam que as multimídias, são complementos integrantes das práticas pedagógicas do professor e para [...] um resultado satisfatório no desenvolvimento das disciplinas curriculares e sociais.

Em relação à **observabilidade**, na Escola 1, a culminância dos projetos temáticos e das oficinas do Mais Educação, por exemplo, são divulgadas nos murais da escola e, algumas vezes, na mídia televisiva, mas, no período da investigação ação, as práticas com o uso dos computadores portáteis não foi destacada em nenhuma dessas publicações. Talvez essa ausência seja justificada pela pouca experiência de uso das TDIC, que provoca transformações importantes na organização de diferentes setores sociais, mas nem sempre pode ser constatada nas escolas.

Entretanto, especialmente na Escola 2, os dados mostram que a ampliação do tempo escolar está proporcionando também a dos espaços e a integração entre contextos das aulas e das atividades do contra turno, para a aprendizagem dos alunos; e a escola faz questão de dar visibilidade aos resultados da implementação do currículo com a integração das TDIC.

O fator tempo influenciou positivamente o uso dos computadores portáteis, no contexto da Escola 2, e mostrou-se um diferencial para o processo de integração ao currículo, que foi impactado pela extensão do tempo de permanência dos estudantes na escola, cuja ocupação retrata a convergência com as atividades curriculares. Os planos e as atividades discentes e docentes foram alterados. No caso da Escola 2, pode-se falar do conceito de tempo curricular relacionado às mudanças tanto na organização dos planos de sistematização das disciplinas, das oficinas e das atividades do Mais Educação e dos diferentes conteúdos (PACHECO; FERREIRA; MACHADO, 2011).

Por fim, outro aspecto a ser destacado como provável detonador desse processo inovador é citado por Arbix (2010). O autor ressaltou a relevância da cooperação entre escolas⁴¹ e instituições de pesquisa, como fator desencadeador da inovação. E essa

⁴¹ A Escola é usada aqui numa apropriação do discurso do autor para a área da Administração. Ou seja, no original, Arbix refere-se às empresas.

cooperação manifestou-se tanto na investigação-ação, quanto na formação Prouca. Ou seja, o Curso de Formação dos Formadores para Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Escola - TDIC Escola, assim como as formações anteriores, no âmbito do UCA e do Prouca foi concebido e desenvolvido por uma rede de parceiros, como descrito no capítulo 2, do Contexto da Investigação. Essa rede precisa se tornar referência para novas articulações em diferentes nós de formação, como a colaboração intra e inter escolas.

Decorrentes da formação, também é nesse escopo que podem ser entendidas as contribuições da investigação-ação em pauta, visto que buscou, nas intervenções com as docentes, provocar a reflexão e a reconsideração das práticas com o uso dos computadores portáteis. Na proposta de Smyth (1991), ao promover o descrever-informar-confrontar-reconstruir, que permearam as entrevistas de estimulação da recordação dos docentes, a pesquisadora provocou a reflexão sobre os caminhos para a integração das TIC ao currículo.

Por meio da colaboração entre os sujeitos, a inovação disruptiva pode emergir, uma vez que as mudanças observadas ocorreram à margem do sistema e independentemente de investimentos em larga escala. A criação de redes, nesse sentido, também tem caráter disruptor, por deslocar o eixo do poder efetivador de mudanças, da alta administração, para os professores e gestores escolares. Na prática, as escolas arroladas nesta investigação-ação começaram a inovar disruptivamente ao criar situações de uso dos computadores portáteis no desenvolvimento de projetos temáticos e sequências didáticas, que rompem com a lógica de fragmentação dos componentes curriculares, sem necessariamente depender de mudança no currículo prescrito. E é nesse sentido que as mudanças nas concepções docentes foram perseguidas, pois entendidas como capazes de inovar os currículos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mudança educacional depende dos professores e da sua formação. Depende também da transformação das práticas pedagógicas na sala de aula. Mas hoje em dia nenhuma inovação pode passar ao lado de uma mudança ao nível das organizações escolares e do seu funcionamento. Por isso, falar de formação de professores é falar de um investimento educativo dos projetos de escola. (NÓVOA, 1991, s.p.)

Três aspectos contidos na citação de Nóvoa: mudanças, formação docente e investimentos educativos nos projetos institucionais, a tornam adequada à abertura destas considerações, em que tais aspectos são confirmados nas direções das mudanças observadas. Assim, para concluir sobre as mudanças ou achados que constituem esta tese, inicialmente são resgatadas as questões desencadeadoras da investigação-ação que lhe deram origem:

- Como são concebidos, por docentes participantes do Prouca TO (2013-2014), o currículo escolar, as TDIC e a integração das TDIC ao currículo?
- Que mudanças conceituais e atitudinais desses docentes podem ser identificadas como indícios de inovação nos currículos de escolas participantes do referido programa?

Para explicitar as concepções docentes sobre o currículo escolar, as TDIC e sua integração ao currículo, e compreender as mudanças nessas concepções, inicialmente,

cabe considerar que a integração das tecnologias na prática docente e, sobretudo, aos currículos escolares, é uma necessidade dentro do sistema educacional brasileiro, mas que o caminho para essa integração não tem sido fácil.

Em vários momentos, os professores arrolados na pesquisa relataram as dificuldades em relação à baixa velocidade da Internet; à ausência de infraestrutura adequada para o uso, armazenamento e a recarga das baterias dos computadores portáteis; ao número de alunos por turma; e, principalmente, às dificuldades para trabalhar com alunos com acentuada defasagem de conhecimento para o ano escolar. Essa última dificuldade foi observada especialmente em relação ao déficit na alfabetização. Apesar dos esforços das equipes gestoras, também ficou evidenciado o reflexo do baixo apoio ao corpo docente para a integração curricular dos referidos computadores.

A investigação mostrou que, no contexto investigado, os docentes possuem atitudes positivas com relação às TDIC, influenciadas pelo acesso e pela possibilidade de interação com os equipamentos existentes nas escolas. Destaca-se a formação para uso das TDIC Escola, ofertada no âmbito do Prouca TO, nos anos de 2013 e 2014, como fator relevante para esse acesso e interação. Entretanto, em geral, o potencial usado das TDIC é limitado, como denuncia Buckingham (2007). Muitas vezes as pessoas restringem o uso das tecnologias ao acesso às redes sociais, à navegação para acessar informações e se comunicarem com amigos. Na sala de aula, também é comum o uso ser limitado aos *softwares* comerciais, como os editores de imagem e textos e os *sites* de busca para encontrar informações sobre os temas em estudo.

Quanto às concepções anteriores dos docentes, no início da investigação, o currículo era considerado como rol de conteúdos a serem ensinados no decorrer dos bimestres letivos, sem muita flexibilidade. As tecnologias digitais também eram concebidas como importantes, porque os alunos gostam. Apesar de não negarem a importância de empregá-las nos processos de ensino e de aprendizagem, em diversas situações, seu uso foi relacionado ao acréscimo de trabalho para o professor.

Quanto às práticas de uso dos computadores portáteis, inicialmente, foram observadas duas formas predominantes: para desenvolver as atividades propostas pelo curso de formação e, em alguns casos, como reforço aos conteúdos curriculares “já

ensinados”. Na Escola 2, que adota o regime de tempo integral, o segundo uso estava bastante disseminado nas atividades do contra turno.

Feita essas ressalvas, retoma-se o objetivo geral da investigação-ação, que foi: “compreender as possíveis mudanças nas concepções e práticas destas docentes (participantes da formação Prouca TO) sobre currículo, TDIC e integração das TDIC ao currículo escolar, visando a explicitar as mudanças conceituais e/ou atitudinais, com destaque àquelas mudanças fornecedoras de indícios de inovação curricular”.

No decorrer da investigação-ação, alguns processos de mudanças foram identificados nas concepções, na reflexão e reconsideração das ações desses docentes, com uso dos computadores portáteis.

Entre as mudanças observadas, estabeleceram-se interações tensionais múltiplas entre desafio e suporte, autonomia e interdependência, estruturação e flexibilidade, pelas quais os processos se influenciaram mutuamente, de modo mais ou menos acentuado. Assim, por exemplo, as docentes da Escola 2 beneficiaram-se da flexibilidade adquirida com a ampliação do tempo escolar (benefício inexistente na Escola 1), mas o que mais destacaram como vantagem foi o apoio recebido da gestão e coordenação de TIC. Outro exemplo observado é que, ao mesmo tempo em que se sentiam desafiadas a repensar e reconstruir os modos de uso que faziam dos *laptops*, respondiam com autonomia e responsabilidade na realização das atividades pedagógicas com a integração deles.

Antes de explicitar as mudanças observadas, considera-se, ainda, como relevante fazer a distinção de duas direções nas mudanças (nas concepções e ações pedagógicas), pois as conceituais se inserem no entendimento pedagógico docente da integração curricular das tecnologias digitais. Portanto, mais do que as mudanças nas práticas (que podem cessar com o afastamento da pesquisadora), estas podem ser o germe para mudanças futuras e criação de contextos propícios à inovação curricular.

Em relação às **mudanças conceituais**, não foi possível identificar alteração do conceito de currículo e da importância da integração entre atividades curriculares e extracurriculares, na Escola 1. Se, por um lado, o currículo assume o foco central das mudanças, por outro, as escolas são limitadas por sua capacidade, ou não, de implementar adequadamente as orientações curriculares oficiais. O currículo oficial, com isso, assume um enfoque, sobretudo, prescritivo.

Na Escola 2 (dois, as mudanças na política de ampliação do tempo escolar tiveram destaque, a ponto de serem analisadas pelos docentes como sendo a mudança curricular. Graças à ampliação do tempo, as professoras arroladas na investigação passaram a integrar as práticas com uso dos computadores portáteis nas atividades do contra turno. Ao reconsiderar algumas práticas com o uso dos *laptops*, P3 e P4 explicitaram entender a importância da integração dos computadores portáteis e das atividades desenvolvidas nos dois tempos escolares (turno e contra turno) para a ampliação do entendimento sobre currículo escolar.

Assim, se na visão inicial o currículo era entendido como o rol dos conteúdos prescritos para sua turma, na visão reconsiderada, passaram a conceber que o currículo abrange todas as práticas desenvolvidas visando à aprendizagem dos alunos, seja no turno regular ou nas oficinas e estudos monitorados do contra turno. As docentes demonstraram entender que as atividades desenvolvidas no contra turno também compunham o currículo, assim, propostas antes consideradas extracurriculares, passaram a ser discutidas pelos professores e monitores e emergiram situações de integração entre os dois grupos e convergência das respectivas atividades.

Também foram observadas mudanças nas concepções docentes sobre o significado de integração das TDIC ao currículo, nas duas escolas. De uso esporádico, as docentes passaram a compreender que os computadores portáteis deveriam ser integrados ao cotidiano da escola, para desenvolver os conteúdos curriculares.

As **mudanças atitudinais** observadas podem ser organizadas em dois conjuntos: um é ligado às propostas de ações, cujos limites estavam circunscritos a um projeto temático, uma disciplina, ou atividade específica, como foi o caso de adaptação das oficinas pertinentes ao curso de formação do Prouca TO e aos projetos temáticos. O outro refere-se ao uso dos *laptops* como apoio aos estudos monitorados, parte do Programa Mais Educação, no macrocampo acompanhamento pedagógico.

Esses dois conjuntos de mudanças, pelas características das atividades pedagógicas desenvolvidas com o uso dos computadores portáteis, podem ser apontados como **indicadores de direção à inovação**. Ou seja, as mudanças nas práticas das docentes P1, P3 e P4, por serem geradas na reflexão e nas mudanças conceituais, capacita-os para inventar e promover mudanças ou inovações curriculares ao programar mudanças

fundamentais em suas abordagens de ensino. (DWYER; RINGSTAFF; SANDHOLTZ, 1992)

Assim, professoras que inicialmente faziam uso dos computadores portáteis como “apêndice curricular”, ou seja, restrito às atividades do curso de formação, passaram a usá-lo como recurso didático-pedagógico, para ensinar conteúdos curriculares. Professoras que usavam os computadores portáteis para “reforço de conteúdos”, também passaram a utilizá-los como recurso didático-pedagógico, especialmente nos projetos temáticos, na busca de informações (textos, imagens e vídeos) sobre os temas curriculares, em jogos e atividades diversificadas compondo sequências didáticas.

Os *laptops* foram muito usados nas atividades dos projetos temáticos, como parte do PPP das escolas, e esta foi uma relevante mudança, pois, como explica Almeida (2002, p. 58) “o projeto rompe com as fronteiras disciplinares, tornando-as permeáveis na ação de articular diferentes áreas de conhecimento, mobilizadas na investigação de problemáticas e situações da realidade”. Essa “permeabilidade” das fronteiras disciplinares parece ter facilitado a integração dos *laptops*. Especialmente pela possibilidade de investigar “situações da realidade”, professora e alunos de uma turma de 5º ano usaram os computadores para desenvolver, por exemplo, projetos como Drogas, DST, com uma desenvoltura surpreendente para a própria professora. Não menos significativos, foram os projetos Resgatando Minhas Origens, desenvolvido por outra turma de 5º ano e Conhecendo Minha Cidade, de uma turma de 1º ano.

Nas duas escolas, foram identificadas mudanças nas ações pedagógicas, com integração dos computadores portáteis do Prouca, pelas docentes arroladas na investigação, que podem ser consideradas indícios de inovações curriculares. Embora tal integração tenha sido apresentada em práticas pontuais, a análise de suas intenções permitiu inferir tratar-se de alterações planejadas para modificar os resultados do processo de ensino e aprendizagem, portanto, foram consideradas como indícios de inovação curricular. Na análise dessas mudanças, também foram tomados por referência fatores internos (relativos aos professores) e externos (relativos a seus interlocutores, ao sistema educativo, à escola e comunidade).

Assim, as docentes da Escola 2 mantiveram e expandiram práticas com o uso dos *laptops* não somente por suas características pessoais e de formação, mas principalmente

pelo apoio que tinham da equipe gestora e pela estrutura de tempo e espaços escolares. Tais mudanças, aliadas ao surgimento de um germe da cultura digital na Escola 2, podem ser consideradas como o principal resultado alcançado.

Por outro lado, essa situação aponta a necessidade de intervenção mais abrangente na formação, especialmente na Escola 1. As reflexões realizadas parecem não ter sido suficientemente consistentes para fortalecer as mudanças, iniciadas por P1, de forma a expandir-se dentre os demais docentes, apesar de terem participado da formação e desenvolvido várias práticas com os computadores portáteis.

A dificuldade mais visível, um impeditivo para a consolidação das mudanças observadas, foi a rotatividade de professores, como já destacaram várias pesquisas anteriores e confirmadas na Escola 1. Tal rotatividade, além de dificultar a consolidação da formação reflexiva dos professores, construída “dentro da profissão” (NÓVOA, s.d.), desarticula outras ações de valorização do professor; inclusive o sentimento de pertencimento à instituição em que trabalha.

Se o professor não se sente sujeito, se não é coautor do projeto da escola, dificilmente se sentirá sujeito em um projeto de formação proposto. Mesmo que participe de vários programas de formação docente para e com o uso das tecnologias digitais, será difícil assumir responsabilidade com seu sucesso. Por outro lado, se a equipe gestora não participar da formação, dificilmente terá condições de apoiar os docentes no desenvolvimento e na incorporação das práticas da formação no contexto escolar. Ao entender essa necessidade, a gestão escolar tornou-se foco de pesquisas e intervenções dos pesquisadores, resultando, dentre outras ações, na criação de um módulo de gestão, incorporado às ações de formação do Prouca, incluindo a elaboração do Progitec.

Em 2015, essas dificuldades permanecem e os computadores muitas vezes são subutilizados nas escolas. Destacam-se, como fatores prorrogadores de tais dificuldades, a falta de uma política pública consistente de manutenção e reposição dos equipamentos; a inadequação da infraestrutura e das redes; mas também a inconsistência de ações político-pedagógicas, como a fixação do professor na escola e a contínua formação da equipe escolar, dentro da profissão e no local de trabalho. A participação da equipe gestora nas ações de formação, bem como a gestão compartilhada, nas escolas, começa a

surtir efeitos positivos, mas, ainda, dependem de ações nos níveis administrativos superiores, com políticas públicas consistentes, que garantam a continuidade dos projetos iniciados a cada novo governo.

Cabe destacar que o modelo pedagógico de formação, como o adotado nos cursos ofertados pelas IES e parceiras no âmbito do UCA e do Prouca, que priorizaram “a intervenção como um processo reflexivo, quer seja com o professor em formação, quer seja deste com seus alunos, com base na produção colaborativa de conhecimentos e na reflexão sobre a prática” (ALMEIDA *et al.*, 2012, p.260), mostrou-se adequado, mas não suficiente. É relevante que não seja interrompida a formação de professores nas escolas, de forma a garantir a continuidade do processo reflexivo. Nesse sentido, a investigação-ação em pauta explicitou um nicho privilegiado para consolidar a integração das TDIC, que é o acompanhamento dos coordenadores de TIC nas escolas, especialmente na criação de cadeias criativas e no apoio docente, pela equipe gestora, para integrar os recursos tecnológicos no desenvolvimento dos projetos temáticos. Neles, as professoras P1, P3, P4 e P5 desenvolveram práticas com o uso dos computadores portáteis com características inovadoras de integração ao currículo.

A investigação ação ainda trouxe prazerosos momentos de descobertas, mas também de conflito, dúvidas e incertezas, todos importantes para a construção de conhecimentos. Ler, refletir, observar, entrevistar, intervir, dentre outras ações desenvolvidas com os profissionais das duas escolas trouxeram-me um aprendizado ímpar sobre as possibilidades e dificuldades para as mudanças necessárias à integração das tecnologias digitais ao currículo do EF.

Como certeza construída, reafirmo que o diferencial nos resultados encontrados nas duas escolas decorreu de aspectos profundamente humanos, como o exercício da coordenação de TIC no apoio aos docentes para a integração dos computadores portáteis; a criação de cadeias criativas, por meio da integração entre os sujeitos e da convergência de suas atividades. Esses sujeitos mudaram suas concepções e ações, ao trilhar um caminho para o uso integrado dos computadores portáteis do Prouca. Esse caminho, iniciado pelos docentes das duas escolas, foi fortalecido mais em uma delas, especialmente pela atuação da equipe gestora, que aproveitou as brechas do PME, para manter o grupo de docentes na escola, aspecto fundamental para a consolidação de uma equipe docente que se identifique com a escola e seus projetos.

Contribuições e Limitações

As principais contribuições educacionais desta investigação-ação foram a explicitação do potencial dos computadores portáteis no desenvolvimento dos projetos temáticos, já instituídos na rede pública municipal de Gurupi/TO e o destaque do papel do coordenador de TIC nas escolas, função também instituída nessa rede. Esse coordenador, membro da equipe gestora da escola, pode representar o diferencial na articulação das ações docentes com o uso das tecnologias, como demonstrado pela equipe da Escola 2.

Entretanto, também foram destacadas limitações, visto que as ações não podem ficar centradas na pessoa do coordenador de TIC, dependendo exclusivamente de seu perfil. Devido a essa centralidade, na Escola 2, onde essa coordenadora demonstrou ter visão abrangente sobre a função e que trabalha em regime de dedicação exclusiva, dando apoio aos docentes durante todo o processo, desde o planejamento, a execução e avaliação das atividades pedagógicas com o uso das tecnologias, a integração dos computadores portáteis do Prouca aconteceu de forma satisfatória. Na escola 1, onde a coordenadora de TIC não se dedica exclusivamente à função, ou seja, acumula outras atribuições, apesar de seus esforços, não teve como incentivar e acompanhar de forma contínua as atividades dos docentes, assim, a integração dos computadores mostrou-se mais lenta e com interrupções.

Quanto às contribuições científicas, a investigação comprovou a relevância das entrevistas de estimulação da recordação para o processo reflexivo, portanto, passíveis de serem usadas no cotidiano da escola, para consolidar a formação docente. A pesquisa explicitou como a intervenção direta de um pesquisador formador ajuda o professor a tornar-se pesquisador de sua própria prática e, conseqüentemente, melhor formador para seus alunos. Assim, fariam parte de um projeto de investigação e formação, elaborado com os coordenadores pedagógicos, coordenadores de TIC na escola e professores, contendo, dentre outras, as seguintes ações:

- Gravação de atividades pedagógicas com o uso das tecnologias, por um ou mais professores.
- Análise e reflexão ao assistir as gravações, em pequenos grupos, fazendo pausas para que as ações sejam:

- **Descritas:** O que foi feito nesta atividade? Qual o objetivo pedagógico e quais habilidades foram promovidas?
- **Informadas:** Qual o significado do uso das tecnologias nessa atividade? Poderia ser desenvolvida sem as tecnologias?
- **Confrontadas:** Como chegamos a essa forma de uso das tcnologias e a ensinar assim?
- **Reconsideradas:** Analisando a prática em questão, é possível reconsiderar comportamentos e condutas, procedimentos e intervenções, com mais tranquilidade e objetividade?
- **Reconstruídas:** Como integrar as tecnologias ao currículo, de forma diferente e mais produtiva?

Mas esse tipo de intervenção direta demandaria muitos pesquisadores dedicados à formação docente, em cada região que pretendesse adotá-la. Não fosse a possibilidade de criação de redes, a inexistência dessa condição inviabilizaria a expansão da prática desenvolvida nesta investigação-ação, em nível municipal, menos ainda em nível estadual ou nacional. Portanto, a alternativa seria formar redes de compartilhamento de práticas e a reflexão sobre elas, com ações de formação híbrida, composta por momentos presenciais e outros mediadas pelas TDIC, e ambas realizadas “dentro da profissão”. Neste sentido, uma possível adaptação poderia ser feita para aplicação na rede pública municipal de Gurupi/TO.

Considerando que essa rede conta com 17 escolas de EF, com 16 urbanas e uma rural e que, nelas, atuam mais de 500 professores, atendendo a mais de 6 mil alunos, uma alternativa é a constituição de uma equipe de coordenadores pedagógicos e de TIC, dedicados ao desenvolvimento e à investigação sobre ações de formação docente reflexiva, de forma contínua, dentro das respectivas escolas.

Essa pode ser uma contribuição da universidade local, da qual faço parte: constituir esse grupo de formadores pesquisadores entre os coordenadores pedagógicos e de TIC, para que desenvolvam as práticas reflexivas com os professores e estes com seus alunos, criando uma cadeia criativa de investigação e formação.

Nesse sentido, faz-se necessário, dentre outras ações:

- A aprovação, pela universidade local e pelos parceiros, de um projeto de investigação-ação de formação docente, preferencialmente, com apoio financeiro e logístico dos órgãos competentes, nacionais e locais;
- O fortalecimento, pela Secretaria Municipal de Educação e gestores escolares, da coordenação pedagógica, com funções estritamente pedagógicas;
- O fortalecimento, pela Secretaria Municipal de Educação e gestores escolares, das coordenações de TIC, nas escolas;
- A articulação entre as ações de coordenação pedagógica e de TIC, nas escolas;
- A construção coletiva entre universidade e escolas de um quadro de referências para o processo de formação contínua dos docentes, na modalidade híbrida;
- A utilização da *web* para criar uma rede de colaboração e aprendizagem, dar suporte e potencializar as ações dos diferentes grupos.

Como parte do projeto, é conveniente que o quadro de referências para o processo de formação contínua dos professores, que garanta o exercício reflexivo, a partir do apoio pedagógico dentro da escola, seja inicialmente construído por representantes da universidade e da Secretaria Municipal de Educação, pelos coordenadores pedagógicos e de TIC, nas escolas, e com a participação dos professores e gestores escolares. Esse quadro de referências deve privilegiar metodologias e estratégias inovadoras e colaborativas que sustentem a integração das TDIC ao currículo escolar para ser aplicado tanto na formação de professores quanto no ensino e na aprendizagem dos alunos.

Dentre outros componentes, devem constituir tal quadro de referências:

- Um repertório adequado de textos teóricos selecionados e organizados para fundamentação das práticas propostas;
- Um conjunto de exemplos básicos de integração curricular das TDIC para ser utilizado nas diferentes turmas do EF, no desenvolvimento de temas curriculares globais e locais;
- Uma proposta inicial de oficinas para testar e avaliar tais exemplos, tanto em cursos de formação de professores quanto em salas de aula do EF;
- Um ambiente virtual colaborativo que sirva de repositório das práticas desenvolvidas e seus relatos, assim como de espaço para diálogo e construção de uma comunidade (rede) de aprendizagem;

- Um grupo de apoio aos coordenadores pedagógicos e de TIC para testar e implantar a formação docente contínua e em serviço, na modalidade híbrida;
- Um plano de logística para o acompanhamento das ações de formação nas escolas.

Esta proposta pode e deve ser reconstruída com os sujeitos envolvidos, no decorrer de sua execução, para constituir-se em objeto de investigações e ações futuras de formação docente contínua e em serviço.

Como projeções para futuras investigações, podem, ainda, ser planejados e alcançados outros resultados, dentre eles:

- A investigação de todos os fatores relacionados à ampliação do tempo escolar, que contribuíram para as mudanças na integração dos computadores portáteis, na Escola 2;
- A avaliação do quanto cada um desses fatores contribuiu para tal integração e a emergência da cultura digital, na Escola 2;
- A explicitação e análise dos fatores que ocasionaram a ruptura do processo de integração dos computadores portáteis, na Escola 1, buscando alternativas para a retomada das práticas iniciadas;
- Ampliação da investigação-ação para outras escolas, em contextos semelhantes ao das Escolas 1 e 2, ou em outros contextos, com a recontextualização das referências aqui construídas;
- Proposição de um módulo de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais de uso pedagógico das TDIC, vinculado aos estágios curriculares nos cursos de formação inicial de professores;
- Uma possível recontextualização e aplicação, desse módulo construído, em uma turma de licenciatura.

Retomo e reafirmo que as mudanças observadas nas práticas e nas concepções docentes sobre o uso das TDIC, durante a investigação-ação; assim como as mudanças propostas como parte de um projeto de formação docente, para serem efetivadas, demandam intervenções do poder público em diferentes áreas: de infraestrutura, na operacional, profissional, administrativa, didática e geracional.

As políticas públicas para projetos de integração educacional das TDIC devem ter essas facetas como premissas. Também devem considerar os sujeitos da educação, com destaque ao professor e sua formação, sempre em prol do uso racional dos recursos públicos e da promoção do avanço da sociedade para a era digital, por meio desse espaço privilegiado que é a escola.

Neste sentido, para concluir esta tese, compartilho a visão utópica contida na obra *Pensando no Futuro da Educação: Uma Nova Escola para o Século XXII*, cujos autores fazem projeções para a educação, fundadas sobre conquistas, desafios, inquietações e perspectivas deste começo de século XXI. No capítulo 3, Zirtae e Nonreb brincam com o tempo e criam uma narrativa ficcional ambientada no ano de 2111. Como parte da ficção, herdávamos as redes do século XXI, que no futuro seriam mais sofisticadas e com uso fundamental na formação docente. Contaríamos com redes sem fronteiras

entre instituições educacionais de uma mesma área, de um mesmo país, grupos de professores guias e comunidades de distintos países que compartilham um mesmo projeto, alianças entre CIDGs - instituições de pesquisa e desenvolvimento de formação dos professores globais de um mesmo país para melhorar a formação dos assessores pedagógicos, redes interinstitucionais entre escolas, hospitais e universidades, etc. (ZIRTAE; NONREB, 2015, p. 60)

Para tornar esse futuro fictício em realidade, no tempo presente, a educação precisa ser reinventada e retomar a humanidade perdida em seus processos; fortalecer as redes existentes e criar novas. Entendo que, a criação e fortalecimento dessas redes podem representar significativos avanços para a formação de professores e alunos, em diferentes níveis, promovendo um espaço para apoio mútuo na busca de solução para os problemas.

Hoje, algo inviável há 40 anos, tornou-se possível: professores, pais e outros profissionais interessados em inovar, podem organizar-se em redes de compartilhamento, mobilizar-se para a mudança cultural na educação, de forma construtiva. E, assim, promover a inovação disruptiva, em práticas nascidas às margens do sistema oficial, que não lhe oferece riscos, portanto, não sofre resistências, e pode crescer e se fortalecer, até conseguir transpor-se para o sistema educacional estabelecido.

Ou seja, o importante papel das redes, já destacadas em pesquisas anteriores sobre formação docente com e para o uso das TDIC, é reforçado nesta tese. Elas potencializam as ações de formação e deverão ser fortalecidas para garantir a continuidade tanto do processo de formação docente, quanto de integração curricular dos computadores. E essa continuidade deve ser o primeiro passo no caminho de concretizar a visão utópica de Zirtae e Nonreb (2015), em que o professor, depois de uma formação profunda e ética, torna-se o responsável por sua formação recorrente (não mais contínua) e as universidades formam redes globais de produção científica e formação superior, com currículos integrados em todo o mundo.

Para aproximar-nos da utopia dos autores, essa formação ética, profunda e recorrente, precisa ser construída com e pelos professores. Essa é exatamente a perspectiva de formação defendida com a presente tese, resultante de uma prática de investigação-ação centrada em um processo protagonizado pelas docentes, em que suas experiências e saberes foram geradores das mudanças e indícios das inovações curriculares alcançadas.

EPÍLOGO

O ponto inicial da mudança está no presente, dever ser construído com o olhar no futuro, mas sem se esquecer das experiências do passado:

PONTO DE MUTAÇÃO/ MUDO

Rosangela_Aliberti
Francisco Coimbra

Con_verso com biografias/ os dias
não descarto o "arcaico"/ antigos
porque ele pode ser transformado/ mudando
em novidade no dia a dia/ mudam
pontos Gs não estão apenas nas vaginas/ dança

Pedras brutas/ brilham
ou frágeis cristais/ ainda
são recolhidas/ por polir
podem ser chutadas/ olhando
e até passar por despercebidas/ no chão

Como há os que (se) apagam.../ soltando
há os que brilham/ sua luz
e os indiferentes/ riem

Difícilmente algo passa "batido"/ digo
e quando passa,/ sigo
é porque que tinha que passar/ passou
em branco/ sou...

No mundo vivo das Scarletts & O'haras/ digo
poesia não tem dia/ sigo
a Magia está em fazer outro ser / ser
sentir a Poesia/ ler
hoje você lerá o que desejar/ sentir
escritor ou leitor/ sentindo
procurando ou não/ veio ou eixo
você sempre será Poesia/ rô_dando

Tudo é muito natural/ elementar
a Natureza não tem Fantasia./ minha cara amiga!

REFERÊNCIAS

ABRELIVROS. **Entrevista** com Maria Elizabeth B. Almeida. Disponível em: <<http://www.abrelivros.org.br/home/index.php/noticias/5597-web-curriculo-a-convergencia-digital-e-o-futuro>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

ALFERES, M. A.; MAINARDES, J. Um currículo nacional para os anos iniciais? Análise preliminar do documento “elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental”. **Currículo sem Fronteiras**, v. 14, n. 1, p. 243-259, jan./abr. 2014. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol14iss1articles/alferes-mainardes.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2013.

ALARCAO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

ALMEIDA, M. E. B. Formando professores para atuar em ambientes virtuais de aprendizagem. In: ALMEIDA, F. J. (Coord.). **Projeto nave. Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem**. São Paulo: [s.n.], 2001.

_____. Incorporação da tecnologia de informação na escola: vencendo desafios, articulando saberes e tecendo a rede. In: MORAES, M. C. (Org.). **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas, SP: Níed-Unicamp. 2002, p. 71-90. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro3/>>. Acesso em: 18 dez. 2014.

_____. Prática e formação de professores na integração de mídias, série “pedagogia de projetos e integração de mídias”. **Programa Salto para o Futuro**, set., 2003a.

_____. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003b. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151797022003000200010&script=sci_%20arttext>. Acesso em: 20 ago. 2014.

ALMEIDA, M. E. B. **Inclusão digital do professor: formação e prática pedagógica**. São Paulo: Articulação, 2004.

_____. Integração de tecnologias à educação: novas formas de expressão do pensamento, produção escrita e leitura. In: VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. **Formação de Educadores a Distância e Integração de Mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007, p.159-169.

_____. A educação a distância na formação continuada de gestores para a incorporação de tecnologias na escola. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v.10, n.2, p.186-202, jun. 2009. Disponível em: <<https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/etd/article/viewFile/1957/1794>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

_____. **Integração de currículo e tecnologias: a emergência de webcurrículo**. Belo Horizonte/MG: Endipe, 2010.

_____. Narrativa sobre a própria formação e a formação de professores na integração entre currículo e TDIC. **NIED: tecnologias, sociedade e conhecimento**, v. 1, n. 1, nov. 2013.

_____. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de *web* currículo. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. (Orgs.). **Web currículo**. Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro/RJ: Letra Capital, 2014.

_____. ; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. (Orgs.). **Web currículo**. Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro/RJ: Letra Capital, 2014.

_____. ; ASSIS, M. P. Integração da web 2.0 ao currículo: a geração web currículo. **La Educación – Revista Digital**, n. 145, May 2011. Disponível em: <http://www.educoas.org/porta/La_Educacion_Digital/laeducacion_145/articles/ART_bianc oncini_ES.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2015.

_____. ; BARRETO, G. O.; JESUS, V. G. S. O currículo da escola do século XXI: a integração das TIC ao currículo: inovação, conhecimento científico e aprendizagem. In: FERRENTINI, F. S; ELIA, M. F. (Orgs.). **Projeto um computador por aluno: pesquisas e perspectivas**. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ, 2012. pp. 259-270. Disponível em: <<http://www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca/>>. Acesso em: 8 out. 2013.

_____. ; DIAS, P.; SILVA, B.D. **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Loyola, 2013.

_____. ; PRADO, M. E. B. B. (Orgs.). **O computador portátil na escola**. Mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem. São Paulo: Avercamp, 2011.

_____. ; _____. ; ASSIS, M. **O computador portátil na escola pública e o projeto de gestão integrada da tecnologia** – Progitex. II CONGRESSO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 2012. p. 1645-1658. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/195.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2015.

ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B.; ASSIS, M. 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, 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Abed, 2005.

_____; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011, v.1.

_____; _____. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, set./dez. 2012. Disponível em: <www.curriculosemfronteiras.org_vol12iss3articles_almeida-valente.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2014.

_____; _____. **Núcleo de base 2 (NB2) currículo e tecnologia**: material didático do Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital pela Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://catalogo.educacaonaculturadigital.mec.gov.br/site/>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

AMADO, J. S. Science et sens commun. **Recherche en Éducation** -Revue de l'Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Education, n.1, 2008. p. 60-73. Disponível em: <<http://www.la-recherche-eneducation.org/index.php/afirse/article>>. Acesso em: 14 nov.2014.

_____. **Introdução à investigação qualitativa em educação**. Coimbra/Portugal: Universidade de Coimbra, 2009.

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada à administração e economia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

ANDRADE, S. G; AZAMBUJA, G. de; CHELOTTI, A. L; DE BASTOS, F. P.; DE SOUZA, E. M.; MENDONÇA DA COSTA, L. F. **Pesquisa ou investigação?** As ações que queremos! (uma reflexão de além mar), s/d.UFSM/CE/PPGE– Brasil.

ANDRADE, W. L. S. **Aprendizagem mediada por tecnologias digitais baseadas em software livre no âmbito do programa um computador por aluno** – Prouca. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Pernambuco (UFP), Recife/PE, 2013.

APPLE, M. **Official Knowledge**: democratic education in a conservative age. 2 ed. New York: Routledge, 2000. Disponível em <https://books.google.com.br/books?id=Mye715MF_DwC&redir_esc=y>. Acesso em: 31 nov.2014.

ARAÚJO, D. C. **Diagnóstico das condições de implantação do projeto um computador por aluno (UCA) nas escolas públicas de Alagoas**, 2011. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação)- Universidade Federal de Alagoas (UFA), Alagoas: UFA.

ARBIX, G. Estratégias de inovação para o desenvolvimento. **Tempo Social**, 2010, vol.22 (2), p.167-185. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ts/v22n2/v22n2a09>>. Acesso em: 23 set 2014.

ARRUDA, H. P. B. **Planejamento de aula e o uso de tecnologias da informação e comunicação: percepção de docentes do ensino médio**. Tese (Doutorado em Educação Currículo). São Paulo: PUC-SP. 2012. Disponível em: <http://www.sapiencia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=15364>. Acesso em: 8 abr. 2014.

ATALLAH A. N.; CASTRO, A. A. **Revisões sistemáticas da literatura e metanálise**. a melhor forma de evidência para tomada de decisão em saúde e a maneira mais rápida de atualização terapêutica. Cap. 2, pp. 20-28. Disponível em:

<http://www.centrocochranedobrasil.org.br/cms/apl/artigos/artigo_530.pdf>.
Acesso em: 22 mar. 2014.

AUSTIN, R.; HUNTER, B. ICT policy and implementation education: cases in Canada, Northern Ireland and Ireland. **European Journal of Education**, v. 48, n.1, p. 178-192, mar. 2013. Disponível em:
<http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dytSince_2010&ff2=subTechnology+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&id=EJ1009497>.
Acesso em: 2 abr. 2014.

BALADELI, A. P. D. ; BARROS, M. S. F.; ALTOÉ, A. Desafios para o professor na sociedade da informação. **Educar em Revista**, Curitiba/PR: UFPR, Brasil, n. 45, p. 155-165, jul./set. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/p.f.er/n45/11.pdf>>.
Acesso em: 15 dez. 2014.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, D. M. V. *et al.* **E-book: Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas**. Lisboa/Portugal: [s.n.], 2011.

BASTOS, B. L.; D'ABREU, J. V. V.; GIACHETTO, G. F. A. O. Processo de implantação da robótica pedagógica em uma escola integrante do Projeto UCA – Unicamp. **Revista e Currículo**, São Paulo, n.12, v. 02, maio/out. 2014. Disponível em:
<<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/20175/15393>>.
Acesso em: 30 set. 2015.

BAZELEY, P. **Qualitative data analysis with NVivo**. 2. ed. London: Sage Publications Ltd., 2013.

BEINEKE, V. **Processos intersubjetivos na composição musical de crianças: um estudo sobre a aprendizagem criativa**. Tese (Doutorado em Música)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/17775>>.
Acesso em: 20 jun. 2014.

BEZERRA, A. C. S.; SOUZA, F. N. de. Construção curricular partilhada da disciplina TIC e educação no ensino superior. **Currículo sem Fronteiras**, january, 2013, v.13(1), pp.143-166.

BOCCHETTI, A; BUENO, B. O. Um professor (sempre) a formar: o governo das subjetividades docentes em programas especiais de formação. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 2, p. 376-392, maio/ago. 2012. Disponível em:
<<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss2articles/bocchetti-bueno.pdf>>.
Acesso em: 23 set. 2014.

BOLFER, M. M. M. O. **Reflexões sobre prática docente: estudo de caso sobre formação continuada de professores universitários**. Tese (doutorado em educação)- Unimep, Piracicaba, 2008.

BORGES, C. M. F. **O professor da educação básica e seus saberes profissionais**. Araraquara: J M, 2004.

BUCKINGHAM, D. **Beyond technology: Children's learning in the age of digital culture**. Cambridge, UK: Polity Press, 2007. E-book.

BRASIL. Câmara dos deputados. **Um computador por aluno: a experiência brasileira**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, Série Avaliação de Políticas Públicas, 2008, n. 1. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/3464>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

_____. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Prouca - Lei n. 12.249, de 11 de junho de 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.fn-de.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-programa-um-computador-por-aluno-prouca>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Projeto UCA - um computador por aluno: Formação Brasil-projeto, planejamento das ações/cursos**. Brasília: MEC/Seed, 2009. Disponível em: <http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_apresentacao/topico_03/processo_formativo/formacao_brasil.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2014

_____. _____. **Princípios orientadores para o uso pedagógico do *laptop* na educação escolar**. Brasília: MEC/Seed, 2007.

_____. _____. **Termo de referência**. Implantação e desenvolvimento dos projetos-piloto em escolas públicas para o uso pedagógico do *laptop* educacional conectado. Brasília: MEC, 2010a. Disponível em: <http://ramec.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task>. Acesso em: 20 mar. 2014.

_____. _____. **Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica**. 2010b. Resolução n. 4, de 13 de julho de 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12992>. Acesso em: 20 abr. 2014.

_____. Universidade Federal do Tocantins. **Projeto formação para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação: TDIC na escola**. Palmas: UFT, 2013.

BRUNNER, J. J. **Formación docente y las tecnologías de información e comunicación**. 2006. Disponível em: <http://200.6.99.248/~bru487cl/files/2006/11/post_24.html>. Acesso em: 20 set. 2014.

CAMPOS, F. R. **Currículo, tecnologias e robótica na educação básica**. Tese (Doutorado em Educação)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/?login-url-success=/capesdw/>>. Acesso em: 4 abr. 2014.

CANCLINI, N. **Culturas híbridas**. São Paulo: Edusp, 2003.

CÂNDIDO, A. C. **Inovação disruptiva: reflexões sobre as suas características e implicações no mercado**, 2011. Disponível em: <http://run.unl.pt/bitstream/10362/6912/1/WPSeries_05_2011ACC%C3%A2ndido-1.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2014.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

CARDOSO, A. P. F. **Receptividade à mudança e à inovação pedagógica**: o professor e o contexto escolar. Porto: Asa Editores, 2002.

CARNEIRO, R.; TOSCAZO, J. C.; DÍAZ, T. (Coord.). **Los desafíos de las TIC para el cambio educativo**. Organización dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). 2009. Disponível em:

<http://www.unicef.org/argentina/spanish/Argentina_ok.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2013.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8. ed. São Paulo: Cortez. 2006.

_____.; PONCE, B. J. O Currículo e os Sistemas de Ensino no Brasil. In: **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p.25-36, Set/Dez 2012. Disponível em

<<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/chizzotti-ponce.pdf>>.

Acesso em 04 Nov. 2013.

CHRISTENSEN, C. M. **The innovator's dilemma**. [S.l.]: Harvard Business School Press, 1997.

_____. HORN, M. B.; STACHER, H. **Ensino híbrido**: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos, 2013. Disponível em: <http://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf>.

Acesso em: 20 nov. 2014.

_____.; _____.; JOHNSON, W. C. **Inovação na sala de aula**: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender. Tradução de Rodrigo Sardenberg. Ed. Atualizada e Ampliada. Porto Alegre: Bookman, 2012.

_____.; RAYNOR, M. E. **O crescimento pela inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 2003a.

_____.; _____. **The innovator's solution**. Harvard Business School Press, 2003b.

CENNAME, K. S.; ROSS, J. D.; ERTMER, P. A. **Technology integration for meaningful classroom use**: a standards-based approach. Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning, 2010.

CLARKE, G., SR.; ZAGARELL, J. Technology in the Classroom: Teachers and Technology- A Technological Divide. **Childhood Education**, v. 88, n. 2 p. 136-139 2012. Disponível em:

<http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dtSince_2010&ff2=subTechnology+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&pg=4&id=EJ993052>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

COM. Comissão das Comunidades Europeias. **Proposta de recomendação do parlamento europeu e do conselho sobre as competências chave para a aprendizagem ao longo da vida**. Bruxelas: COM, 2005.

COSTA, F. A. O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores. In: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; SILVA, B. D. **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Loyola, 2013, p.47-74.

COURELA, P. C.; CESAR, M. A. P. S. Inovação educacional num currículo emancipatório: um estudo de caso de um jovem adulto. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 2, p. 326-363,

maio/ago. 2012. Disponível em:

<www.curriculosemfronteiras.org_vol12iss2articles_courela-cesar>.

Acesso em: 4 nov. 2013.

COUTINHO, C. P. **Tecnologia educativa e currículo**: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? VII COLÓQUIO SOBRE QUESTÕES CURRICULARES. Portugal, 2006.

Anais... Portugal: Uminho, 2006. Disponível em:

<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6468/1/Texto%20Co1%20QC%202006.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2013.

_____. **Tecnologias WEB 2.0 na escola portuguesa: estudos e investigações. Paideia.**

Revista Científica de Educação a distância, v. 1, n. 2, dez. 2008. Disponível em:

<[http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view%20&path\[\]=42&path\[\]=29](http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view%20&path[]=42&path[]=29)>. Acesso em: 4 nov. 2013.

_____; CHAVES, J. H. O estudo de caso na investigação em tecnologia educativa em

Portugal. **Revista Portuguesa de Educação**, 2002, 15(1), pp. 221-243. Disponível em:

<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/492/1/ClaraCoutinho.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2013.

DEMO, P. **Ser professor é cuidar que o aluno aprenda**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

_____. **Educação do futuro e futuro da educação**. Campinas: Autores Associados, 2005.

_____. Rupturas urgentes na educação. **Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.

18, n. 69, p. 861-872, out./dez. 2010. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v18n69/v18n69a11.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2014.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. 3. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1979.

DIAS, P. Aprendizagem colaborativa e comunidades de inovação. In: ALMEIDA, M. E. B.;

DIAS, P.; SILVA, B. D. **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Loyola, 2013. pp.13-20.

DIEGUES, V.; COUTINHO, C. P. **Inovação curricular com ferramentas Web 2.0**: uma experiência de Webradio educativa. I ENCONTRO INTERNACIONAL TIC E

EDUCAÇÃO. 2010. Portugal. **Anais...** Portugal: Uminho, 2010. Disponível em:

<<http://repositorium.sdum.uminho.pt/simple-search?query=diegues+Coutinho>>. Acesso em: 20 set. 2013.

_____; _____. **Webradio Vale do Tamel**: Balanço de dois Anos de Actividade de um

Projecto de Inovação Curricular num Agrupamento de Escolas. VII CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO. 2011. Portugal. **Anais...** Portugal: Uminho,

2011. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/simple-search?query=diegues+coutinho>>.

Acesso em: 20 set. de 2013

DIONYS, D. Introduction of ICT and Multimedia into Cambodia's Teacher Training Centres.

Australasian Journal of Educational Technology, v. 28, n. 6, spec iss p1068-1073, 2012.

Disponível em: <<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet28/dionys.pdf>>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução de Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Campinas/ SP: Mercado das Letras, 2004. p. 95-128.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor** (entrepreneurship) práticas e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

DRUMOND, J. G. de F. **Ética e inovação tecnológica em medicina**. 2007. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/54/Etica_e_inovacao.pdf>. Acesso em: 20 maio 2014.

DWYER, D. C., RINGSTAFF, C.; SANDHOLTZ, J. H. The evolution of teachers' instructional beliefs and practices in high-access-to-technology classrooms first-fourth year findings. **Apple Computer**, 1992. Disponível em: <<http://www.apple.com/education/k12/leadership/acot/library.html>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

EHRENSPERGER, R. M. G. **Políticas e práticas curriculares no ensino superior - Brasil/Portugal**. Tese (Doutorado em Educação)- Portugal: UMinho. 2009. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10160>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

ELLIOT, J. Recolocando a investigação-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M.A. (Orgs.) **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado da Letras, 1998. p. 137-152.

EUSKO JAURLARITZA; GOBIERNO VASCO. **Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital**: Marco teórico. 2012. Disponível em: <http://ediagnostikoak.net/ediag/cas/materiales-informativos/ED_marko_teorikoak/Marco_competencia_digital_cas.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

FARIA, P. M. M. Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender. **Educação, Formação e Tecnologia**, v. 5, n. 2. Monte da Caparica, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646933X2012000200009&lng=pt&nrm=is>. Acesso em: 4 nov. 2013.

FELICIO, H. M. S.; POSSANI, L. F. P. Análise crítica de currículo: um olhar sobre a prática pedagógica. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 1, p. 129-142, jan./abr. 2013. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol13iss1articles/felicio-possani.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2014

FERNANDES, J. R. **A integração das tecnologias da informação e comunicação ao currículo no Proeja**. Tese (Doutorado em Educação - Currículo)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=14644>. Acesso em: 8 abr. 2014.

FERNANDES, P. T. Inovações curriculares: o ponto de vista de gestores de escolas do ensino básico em Portugal. **Educação em Revista**. v. 27, n. 01, p.181-210, Belo Horizonte, abr. 2011.

FERRACO, C. E.; GOMES, M. R. L. Sobre as redes que tecem práticas políticas cotidianas de currículo e de formação de professores/as. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 464-477, set./dez. 2013. Disponível em:

<www.curriculosemfronteiras.org_vol13iss3articlesferraco-gomes>.

Acesso em: 20 ago. 2014

FIGUEIREDO, D. L. A.; PEIXOTO, J. O “**programa um computador por aluno**”: análise de documentos do governo federal e de dissertações disponibilizadas no domínio público, 2011. Disponível em: <<http://www.rtve.org.br/seminario/4SeminarioAnais/PDF/GT6/gt6-5.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

FINGER, G. *et al.* Teaching Teachers for the Future (TTF) Project TPACK Survey: Summary of the Key Findings. **Australian Educational Computing**, v. 27, n. 3, p13-25, 2013. Disponível em:

<http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dytSince_2010&ff2=subTechnology+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&pg=2&id=EJ1014780>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

FINO, C. N. “Investigação e inovação (em educação)”. In: FINO, C. N.; SOUSA, J. M. (Org.). **Pesquisar para mudar (a educação)**. Funchal: Universidade da Madeira, 2010. Disponível em: <http://www3.uma.pt/carlosfino/publicacoes/Investigacao_e_inovacao.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2013.

FRANCO, M. A. R. S. Pedagogia da Investigação-ação. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, set./dez. 2005, São Paulo, p. 483-502.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. Disponível em <http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf%5Cpedagogia_do_oprimido.pdf>.

Acesso em: 20 maio 2013.

_____. **Educação e mudança**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

FULLAN, M. **The New Meaning of Educational Change**. New York: Teaches’ College Press, third edition, 2001.

GALIAN, C. V. A.; SAMPAIO, M. M. F. Educação em tempo integral: implicações para o currículo da escola básica. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 2, p. 403-422, maio/ago. 2012. Disponível em: <www.curriculosemfronteiras.org_vol12iss2articles_galian-sampaio.pdf>.

Acesso em: 20 ago. 2014.

GIMENO SACRISTÁN, J. Currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? In: GIMENO SACRISTAN, J; PÉREZ GOMES, A. I. In: **Compreender e transformar o ensino**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998, pp. 119-148.

_____. **Poderes instáveis na educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

_____. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. **O currículo em mudança**. Estudos na construção social do currículo. Portugal: Porto, 2001.

GIMENO SACRISTÁN, J. **A educação que ainda é possível**. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

_____. **As políticas de currículo e de escolarização:** abordagens históricas. Tradução de Vera Joscelyne. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008.

_____. **Saberes e incertezas sobre o currículo.** Porto Alegre/RS: Penso, 2013.

GONÇALVES, L. M. Tecnologia, currículo e inovação: o estado da arte (2009-2013). II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E II ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SIED: EnPED: 2014). **Anais...** São Carlos: Ufscar, 2014. Disponível em <<http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/539>> Acesso em: 10 dez. 2014.

_____. Uso pedagógico das TDIC: mudanças nas concepções docentes. **Pôster** apresentado. III FÓRUM MUNDIAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 2015a.

_____. Revisão sistemática da literatura: uma aproximação na área da educação. IV SEMINÁRIO WEB CURRÍCULO E XII ENCONTRO DE PESQUISADORES EM CURRÍCULO. **Anais...** São Paulo: PUC SP, 2015b. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/webcurriculo/anais>>. Acesso em: 2 out. 2015

_____. Uso educacional das TDIC: por que é tão fraco? 21º CIAED. **Anais...** Bento Gonçalves: Abed, 2015c. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/hotsite/21-ciaed/pt/anais/>>. Acesso em: 2 nov. 2015.

_____; ALMEIDA, M. E. B. Integração curricular das TDIC: pensamento e ação docente. **Actas Challenges 2015:** Meio século de TIC na educação. Half a Century of ICT in Education. 2015, p. 758-769. Disponível em: <http://www.nonio.uminho.pt/challenges2015/?page_id=496>. Acesso em: 21 maio 2015.

_____; MORAIS, C. M. M. O uso de computadores portáteis: tecnologia ou metodologia? IV SEMINÁRIO WEB CURRÍCULO E XII ENCONTRO DE PESQUISADORES EM CURRÍCULO. **Anais...** São Paulo: PUC SP, 2015. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/webcurriculo/anais.html#.Vg6zFvIViko>>. Acesso em: 2 out. 2015

GOODSON, I. F. **A construção social do currículo.** Lisboa/Portugal: Educa, 1997.

_____. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12 n. 35, maio/ago. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n35/a05v1235.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

GOULÃO, M. F. Ensinar e aprender na sociedade do conhecimento: o que significa ser professor? In: BARROS, D. M. V. *et al.* **E-book:** Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas. Lisboa/Portugal: [s.n.], 2011.

GUIMARÃES, E. R.; PACHECO, J. A. **Ensino superior:** Inovação e qualidade na docência. Porto: Centro de Investigação e Intervenções Educativas (CIIE), jul. 2012. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/20834/1/1%20%282%29.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2013.

GURUPI. Secretaria Municipal da Educação. **Proposta curricular municipal ensino fundamental de 09 anos (1º ao 5º anos) e educação especial.** Gurupi, 2013a.

_____. **Projetos político-pedagógicos** – PPP, 2013b.

_____. **Estrutura curricular para o ensino fundamental - anos iniciais - em regime de tempo integral**. 2014.

GVIRTZ, S., LARRONDO, M. Notas sobre la escolarización de la cultura material. Celulares y computadoras en la escuela de hoy. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, ano 8, n. 15-16, jan./dez. 2007.

HAGEMEYER, R. C. C. Currículo e mudança: práticas mediadoras como catálise, ultrapassagens e referências para a formação docente na contemporaneidade. **Currículo sem Fronteiras**, v. 11, n. 1, pp.232-251, jan./jun. 2011. Disponível em: <www.curriculosemfronteiras.org_vol11iss1articles_hagemeyer.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2014.

HARGREAVES, A. **O ensino na sociedade do conhecimento**: educação na era da insegurança. Porto Alegre/RS: Artmed, 2004.

_____. **Os professores em tempos de mudanças**. O trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna. Portugal: McGrawHill, 2006.

_____.; EARL, L.; RYAN, J. **Educação para a mudança**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2001.

HELMER, E. A. **O processo de construção da profissionalidade docente**. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos/SP, 2012.

HERNÁNDEZ, F. **Inovações**: aprendendo com as inovações nas escolas. Porto Alegre/RS: Artmed, 2006.

IZZO, M. V., YURICK, A., NAGARAJA, H. N.; NOVAK, J. A. Effects of a 21st-century curriculum on students' information technology and transition skills. **Career Development for Exceptional Individuals**, 2010, pp.95-105.

JARAUTA, B.; IMBERNÓN, F. **Pensando no futuro da educação**: uma nova escola para o século XXII. Porto Alegre/RS: Penso, 2015.

JESUS, V. G. S.; BORGES, M. A. F; FRANÇA, G; ALMEIDA, M. E. B. **Prouca-UFT-Tocantins**: um desafio alicerçado no compromisso, nas parcerias institucionais e na possibilidade de uma educação com qualidade social. II CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE, 2013, Campinas. **Anais...** Campinas: Unicamp, 2013. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/2736/2390>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

JINGTAO, Z.; YUANYUAN, F.; XIAOLING, M. A .B. The Latest Progress Report on ICT Application in Chinese Basic Education. In: **Journal of Educational Technology**, 2010. Disponível em <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.14678535.2010.01083.x/pdf>>. Acesso em 02 Abr. 2014.

JOLY, M. C. R, A.; SILVA, B. D; ALMEIDA, L. S. Avaliação das competências docentes para utilização das tecnologias digitais da comunicação e informação. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 83-96, set./dez. 2012. Disponível em:

<www.curriculosemfronteiras.org_vol12iss3articles_joly-silva-almeida.pdf>.
Acesso em: 20 ago. 2014.

JONASSEN, D. H. **Computers in the classroom: mindtools for critical thinking**. Columbus (OH): Prentice-Hall, 1996.

_____. **Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas**. Porto/Portugal: Porto, 2007.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

JTLA. **The Journal of Technology, Learning and Assessment**, v. 9, n. 1 a 6, 2010.
Disponível em: <<http://escholarship.bc.edu/jtla/>>. Acesso em: 28.08.2014.

KARSENTI, T. Impacto das TIC sobre a atitude, a motivação e a mudança nas práticas pedagógicas do futuro professor. In: TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude (Orgs.). **O ofício do professor: história, perspectivas e desafios internacionais**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008, p. 181-199.

KRESS, G. **Literacy in the new media age**. London: Routledge, 2008.

LAVILLE, C; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte/MG: Artmed/UFGM, 1999.

LIBERALI, F. C. Cadeia criativa: uma possibilidade para a formação crítica na perspectiva da teoria da atividade sócio-histórico-cultural. In: MAGALHÃES, M. C. C.; FIDALGO, S. S. **Questões de método e de linguagem na formação docente**. Campinas/SP: Mercado das Letras, 2011.

LOPES, A. C. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, maio /jun. /jul. /ago. 2004, n. 26, pp.109-183

LOPES, R. S. P. **Projeto pedagógico e currículo: percursos de construção e poder**. Tese (Doutorado em Educação - Currículo)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), 2010. Disponível em
<http://www.sapiientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=11770>.
Acesso em: 25 maio 2014.

LUNARDI MENDES, G. M. Aulas conectadas? As práticas curriculares no programa um computador por aluno (Prouca), 2012, p. 228-237. In: SAMPAIO, F. F.; ELIA, M. F. **Projeto um computador por aluno - pesquisas e perspectivas**. Rio de Janeiro/RJ: NCE/UFRJ, 2012. Disponível em: < www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca>.
Acesso em: 20 mar. 2014.

LUSTOSA, P. H. **Um computador por aluno: a experiência brasileira**. Brasília: Câmara dos deputados, Coordenação de Publicações, 2008.

MACÍAS CARDONA, H. A. Innovación y responsabilidad social: una reflexión sobre los puntos de encuentro. **Revista Universidad & Empresa**, 2011, 21, pp. 13-35. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/pdf/1872/187222420002.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

MANDAIO, C. **Uso do computador portátil na escola: perspectivas de mudanças na prática pedagógica**. Dissertação (Mestrado em Educação - Currículo)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2011. Disponível em <http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=12986>. Acesso em: 15 abr. 2014.

MANOCHEHRI, N. N; SHARIF, K. A Model-Based Investigation of Learner Attitude towards Recently Introduced Classroom Technology. **Journal of Information Technology Education**, v. 9, p. 31-52, 2010. Disponível em: <<http://eric.ed.gov/?q=ict++education+innovation&pr=on&ff1=subEducational+Innovation&ff2=subComputer+Uses+in+Education&id=EJ895869>>. Acesso em: 2 abr. 2014.

MARTINS, M. C. Integração de mídias e práticas pedagógicas. *In*: VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007, p.203-216.

MARCONDES, M. I.; MORAES, C. L. Currículo e autonomia docente: discutindo a ação do professor e as novas políticas de sistemas apostilados na rede pública de ensino. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 451-463, set./dez. 2013.

MASTERS, J.; CAROLAN, J.; DRAAISMA, G. Making Connections in Science: Engaging with ICT to Enhance Curriculum Understanding. **Australian Educational Computing**, v. 27, n. 3, p. 95-100, 2013. Disponível em: <http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dtSince_2010&ff2=subTechnology+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&pg=2&id=EJ1014804>. Acesso em: 2 abr. 2014.

MORAN, J. M. **Bases para uma educação inovadora**. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/bases.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2013.

MOREIRA, M. A. Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. **Revista Iberoamericana de Educación**, 2011, n. 56, mayo-agosto. Disponível em: <http://www.rieoei.org/rie_contenedor.php?numero=rie56&titulo=RIE%2056%20MayoAgo%20sto%20/%20MaioAgosto%202011>. Acesso em: 16 out.2013.

MOREIRA, A. F. **Currículo, questões atuais**. Campinas/SP: Papirus, 1997.

_____. **Entrevista Salto para o Futuro**. 2008. Disponível em <http://tvescola.mec.gov.br/tve/salto/interview;jsessionid=2F642184D531E7602B70C2EE635D69E4?idInterview=8151> Acesso em: 10 Nov. 2015.

_____; SILVA, T. T. (Org.). **Currículo, cultura e sociedade**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MOREIRA, J. R.; FERREIRA, M. J. Webfolios reflexivos: contributos para o desenvolvimento profissional do professor. **Educação, Formação & Tecnologias**, nov. 2011, 4 (2), pp. 61-75. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/255/146>> Acesso em: 8 jun. 2015.

MORRIS, J. P. Digital Bridge or Digital Divide? A Case Study Review of the Implementation of the "Computers for Pupils Programme" in a Birmingham Secondary School. **Journal of Information Technology Education**, v.10, p. IIP 17-IIP 31 2011.

Disponível em:

<http://eric.ed.gov/?q=ICT+EDUCATION+CURRICULUM&pr=on&ff1=dySince_2010&ff2=subCurriculum+Development&ff3=subComputer+Uses+in+Education&id=EJ930390>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

MOTA, R; SCOTT, D. **Education for Innovation and Independent Learning**. USA:

Elsevier, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780128008478>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

NAKA, M. H.; CALDEIRA, L. C.; MASCHIO, M. T. F.; VASCONCELLOS, J. F. A.; ZARTH, A. M. F.; DORSA, A. C.; CARNEIRO, A. M. Desenvolvimento de uma comunidade virtual interativa para aplicação em laptops educacionais. 2012, p. 91-99. In: SAMPAIO, F. F.; ELIA, M. F. **Projeto um computador por aluno** - pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ, 2012. Disponível em:

<www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca>. Acesso em: 20 mar. 2014.

NEIVA, S. M. de S. F. **O laptop educacional em sala de aula**: práticas pedagógicas construídas. Tese (Doutorado em Educação - Currículo), São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2013. Disponível em:

<<http://www.sapientia.pucsp.br/>>. Acesso em: 8 abr. 2014.

NEVADO, R., A.; CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S. Metarreflexão e a construção da (trans)formação permanente: estudo no âmbito de um curso de pedagogia a distância. In: Valente, J. A.; BUSTAMANTE, S. B. V. **Educação a distância** – prática e formação do profissional reflexivo. São Paulo: Avercamp, 2009, p. 83- 108.

NGUYEN, N. T.; MCFADDEN, A.; TANGEN, D.; BEUTEL, D. **Video-stimulated recall interviews in qualitative research**. 2013. Disponível em:

<<http://www.aare.edu.au/data/publications/2013/Nguyen13.pdf>>.

Acesso em: 20 jun. 2014.

NIEMI, H.; KYNASLAHTI, H.; VAHTIVUORI-HANNINEN, S. Towards ICT in Everyday Life in Finnish Schools: Seeking Conditions for Good Practices. **Learning, Media and Technology**, v. 38, n.1, p. 57-71, 2013. Disponível em:

<http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dySince_2010&ff2=subTechnology+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&pg=2&id=EJ1012268>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

NIVALA, M. Simple answers for complex problems: education and ICT in finnish information society strategies. **Media Culture Society**, 31(3), 2009, p. 433-448.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. 1991. Disponível em:

<<http://core.ac.uk/download/pdf/12424596.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

_____. (Org.). **Vidas de professores**. Porto/Portugal: Porto. 1992.

_____. (Coord.). **Os professores e sua formação**. 3. ed. Lisboa/Portugal: Dom Quixote, 1997.

_____. O professor pesquisador e reflexivo. **TVE Brasil - salto para o futuro**. Rio de Janeiro, 13 set. 2001. Disponível em:
<<http://www.tvebrasil.com.br/SALTO/entrevistas/default.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

_____. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa/Portugal: Educa, 2002.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa/Portugal: Educa, 2009. Disponível em:
<http://www.etepb.com.br/arq_news/2012texto_professores_imagens_do_futuro_presente.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

_____. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão**. Disponível em: <http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

OLIVEIRA, I. B. Currículo e processos de aprendizagem-ensino: políticas práticas educacionais cotidianas. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 375-391, set./dez. 2013. Disponível em: <www.curriculosemfronteiras.org_vol13iss3articles_oliveira.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2014.

OTTESTAD, G. Innovative Pedagogical Practice with ICT in Three Nordic Countries -- Differences and Similarities. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 26, n. 6, p. 478-491, Dec. 2010. Disponível em:
<<http://eric.ed.gov/?q=ict++education+innovation&pr=on&ff1=subEducational+Innovation&ff2=subComputer+Uses+in+Education&id=EJ978613>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

PACHECO, J. A. **O pensamento e ação do professor**. Porto/Portugal: Porto, 1995.

_____. **Currículo: teoria e práxis**. Porto/Portugal: Porto, 1996.

_____. Políticas-curriculares: a decisão (re)centralizada. Trabalho apresentado em Seminário A territorialização das políticas educativas. **Actas do Seminário: A territorialização das políticas educativas**, Guimarães, 1998. Disponível em:
<<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10208>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

_____. A flexibilização das políticas curriculares. **Actas do Seminário: O papel dos diversos actores educativos na construção de uma escola democrática**, 2000. Guimarães: Centro de Formação Francisco de Holanda, pp. 71-78. Disponível em:
<<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8974>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

_____. Teoria curricular crítica: os dilemas (e contradições) dos educadores críticos. **Revista Portuguesa de Educação**, 2001, 14(1), pp. 49-71. Disponível em:
<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/542/1/07JosePacheco.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

_____. Teorias curriculares: políticas, lógicas e processos de regulação regional das práticas curriculares. **Conferência realizada no âmbito do Seminário “O Currículo Regional”**. Açores/Portugal, 4 de setembro de 2003. Disponível em:
<<http://webs.ie.uminho.pt/jpacheco/files/curriculoRegional.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

_____. Processos e práticas de educação e formação. Para uma análise da realidade portuguesa em contextos de globalização. **Revista Portuguesa de Educação**, 2009, 22(1), pp. 105-143. Disponível em http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S08719187200900010006&lng=en&nrm=iso&ignore=html. Acesso em: 11 dez. 2014.

PACHECO, J. A. **To understand the work of Ivor Goodson**, 2010. Disponível em: http://webs.ie.uminho.pt/jpacheco/files/To%20understand%20Ivor%20Goodson's%20work_v3.pdf. Acesso em: 11 dez. 2014.

_____. Estudos curriculares: desafios teóricos e metodológicos. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 80, p. 449-472, jul./set. 2013.

_____; FERREIRA, N. S. C.; MACHADO, L. M. **Noção de tempo curricular**. A abordagem histórica das mudanças curriculares para a compreensão das políticas de ensino. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11787/1/Pacheco%2cNauraeMachado2011>. Acesso em: 11 dez. 2014.

_____; PARASKEVA, J. M. As tomadas de decisão na contextualização curricular. **Cad. Educ.** FaE/UFPe1, Pelotas/RS (13): 7-18, ago./dez. 1999. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10207/1/As%20tomadas%20de%20decis%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2014.

_____; PEREIRA, N. Globalização e identidade no contexto da escola e do currículo. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 131, maio/ago. 2007. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, p. 371-398.

PAPERT, S.. **Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education**. A proposal to the National Science Foundation. Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, Cambridge, Massachusetts. 1986.

_____. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Ed. rev., Porto Alegre/RS: Artes Médicas, 2008.

PARENTE, C. M. D. Educação em Tempo Integral e Programa Mais Educação: aproximações e distanciamentos das regiões brasileiras em relação à meta prevista no projeto de lei do novo Plano Nacional de Educação (PNE). **Revista Contrapontos - Eletrônica**, v. 14, n. 3, set./dez. 2014. Disponível em: www.univali.br/periodicos. Acesso em: 8 jun. 2015.

PEERAER, J.; VAN PETEGEM, P. Information and Communication Technology in Teacher Education in Vietnam: From Policy to Practice. **Educational Research for Policy and Practice**, v.11, n. 2, p.89-103, Jun. 2012. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10671-011-9106-9#page-1>. Acesso em: 2 abr. 2014.

PEREIRA, E. M. A.; MERCURI, E. M.; BAGNATO, M. H. Inovações Curriculares: experiências em desenvolvimento em uma universidade pública. **Currículo sem Fronteiras**, v. 10, n. 2, pp. 200-213, Jul./Dez. 2010. Disponível em: www.curriculosemfronteiras.org_vol10iss2articles_pereira-mercuri-bagnato. Acesso em: 25 nov. 2014.

PÉREZ GÓMEZ, A. Compreender o ensino na escola: modelos metodológicos de investigação educativa. In: GIMENO SACRISTÁN, J.; PÉREZ GÓMEZ, A. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre/RS: Artes Médicas, 1998, p. 99-117.

PÉREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor. – a formação do professor reflexivo. In: NÓVOA, A. (Coord). **Os professores e sua formação**. Lisboa/Portugal: Dom Quixote, 1997. p.93-114.

OKADA, A. L. P. Memorial reflexivo em cursos *on-line*: um caminho para avaliação formativa emancipadora. In: VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. (Org.). **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

PIORINO, G. I. P. **A formação do professor e o desenvolvimento de competências pedagógico-digitais**: experiência em escola pública que participa do projeto UCA, 2012. Tese (Doutorado em Educação-Currículo)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo. Disponível em:
<http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=14731>.
Acesso em: 8 abr. 2014.

PONTES, R. L. J. **O uso da WEB 2.0 na educação**: um estudo de caso com professores participantes do projeto um computador por aluno (UCA), 2011, 162 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Universidade Federal do Ceará (UFC), Ceará. Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/>>. Acesso em: 8 abr. 2014.

_____.; NASCIMENTO, K. A. S.; VIANA, K. M. V.; CASTRO FILHO, J. A. Reflexões sobre a formação docente do projeto um computador por aluno (UCA) em uma escola estadual de Fortaleza. XXII SBIE - XVII WIE. **Anais...** Aracaju, 21 a 25 de novembro de 2011, p. 1982-1991. Disponível em:
<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016592.pdf>>.
Acesso em: 20 out. 2014.

PRADO, M. E. B. B. **Educação a distância e formação do professor**: redimensionando concepções de aprendizagem. Tese (Doutorado)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2003.

_____. Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações. **Tecnologia, Currículo e Projetos**. Brasília: Ministério da Educação, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

_____. VALENTE, J. A. A educação a distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. In: MORAES, M. C. (Org.) **Educação a distância**: fundamentos e práticas. Campinas, SP: Niedunicamp. 2002, p. 27-50. Disponível em:
<<http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro3/>>. Acesso em: 18 dez. 2014.

QSR International. **Manual NVIVO 10 for Windows**. Disponível em <http://download.qsrinternational.com/Document/NVivo10/NVivo10-Getting-Started-Guide-Portuguese.pdf>> Acesso 20 Abr 2015

QUARTIERO, E. M.; FANTIN, M.; BONILLA, M. H.; PRETTO, N. DE L. Gestão e práticas pedagógicas no âmbito do Programa UCA: desafios e estratégias à consolidação de uma política pública para a Educação Básica, 2012, p.68-78. In: SAMPAIO, F. F.; ELIA, M.

F. **Projeto um computador por aluno** - pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro/RJ: NCE-UFRJ, 2012. Disponível em: <www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca> Acesso em: 20 mar. 2014.

QUEIROZ, D. M. **A avaliação como acompanhamento sistêmico da aprendizagem**: uma experiência de investigação-ação colaborativa no ensino fundamental. Tese (Doutorado em Ciências da Educação)- Universidade de Coimbra, Coimbra/Portugal, 2010. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/17779/1/Tese.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2014.

RAMOS, E. M. F.; Cerny, R. Z.; Cavellucci, L. C. B.; Silva, M. R.; Búrigo, C. C. D.; Hassan, E. B. **CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL. Documento base**. Brasília/DF: MEC, 2013. Disponível em: <<http://educacaonaculturadigital.mec.gov.br/downloads/documento-base.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

RAMOS, J. L.; ESPADEIRO, R. G.; CARVALHO, J. L.; MAIO, V. G. **Iniciativa escola, professores e computadores portáteis**: estudos de avaliação. Lisboa/Portugal: Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC), 2010. Disponível em: <http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1277481626_Estudo_Portateis_Junho2010.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2014.

RANCIERI, J. **O mestre ignorante**: Cinco lições sobre emancipação intelectual. Tradução de Lílían do Valle. Belo Horizonte/MG: Autêntica, 2002.

REIS, A. O. **O uso 1:1 do laptop na educação matemática**: permanências e mudanças no ensino e na aprendizagem, 2012. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação)- Belo Horizonte/MG: PUC-MG. Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/>>. Acesso em: 8 abr. 2014.

RESNICK. M. Closing the Fluency Gap. **Communications of the ACM**, 2001, v. 44, n.3. Disponível em: <<http://llk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf>> Acesso em: 15 maio 2014.

REZENDE, J. M. **À sombra do plátano**. São Paulo: Unifesp, 2009.

RIBEIRO, R. A.; TERÇARIOL, A. L.; SILVA, R. K.; MANDAJI, M. **Tendências e inovações até que ponto o professor as percebe em sua prática?** Uma análise das práticas de Integração das TICs ao Currículo a partir do Blog Webcurrículo. Disponível em: <www.abed.org.br/congresso2013/cd/250.doc>. Acesso em: 10 mar.2014.

RICHARDSON, V. Preservice teachers' beliefs. In: RATH, J.; MCANINCH, A.C. (Orgs.). **Advances in teacher education series 6**. Greenwich: Information Age. 2003.

_____; PLACIER, P. Teacher change. In: RICHARDSON, V. (Ed.). **Handbook of research on teaching**. 4. ed. Washington, DC: American Educational Research Association, 2001. p. 905-947.

RICHT, A. **Apropriação do conhecimento pedagógico-tecnológico em matemática e a formação continuada de professores**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Rio Claro: Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2010.

RINGSTAFF, C.; YOCAM, K. **Creating an Alternative Context for Teacher**

Development: The ACOT Teacher Development Centers. 1995. Disponível em:
<<http://www.apple.com/euro/pdfs/acotlibrary/rpt18.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2014.

ROBERTSON, M.; AL-ZAHRANI, A. Self-Efficacy and ICT Integration into Initial Teacher Education in Saudi Arabia: Matching Policy with Practice. **Australian Journal of Educational Technology**, v. 28, n.7, p.1136-1151, 2012. Disponível em:

<http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dySince_2010&ff2=subTechnology+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&pg=2&id=EJ999565>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

RODRIGUES, A.; GONÇALVES, L. M. Narrativas digitais na formação de professores: da memória, do registro e do discurso emergem posturas e experiências. **Revista Contexto & Educação**, n. 94, 2015. Disponível em

<<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/3979>>.

Acesso 30 out 2015.

RODRÍGUEZ, J. M. S.; ALMERICH, G.; LÓPEZ, B. G.; ALIAGA, F. M. Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. In.: **Educación XX1**. 16.1, 2013, pp. 39-62. Disponível em

<<http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/716/2493>>.

Acesso 02 de Ago 2014.

ROGERS, E. M.. **Diffusion of innovations**. New York: The Free Press, 2003.

ROLDÃO, M. C. **Diferenciação curricular revisitada**: conceito, discurso e práxis. Porto/Portugal: Porto, 2003.

ROWE, V. C. Using video-stimulated recall as a basis for interviews: some experiences from the field. **Music Education Research**, London, v. 11, n. 4, p. 425-437, 2009. Disponível em:
<<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14613800903390766#.VHcvvfnF91Y>>.

Acesso em: 20 jun. 2014.

RUTKOWSKI, D.; RUTKOWSKI, L.; SPARKS, J. Information and Communications Technologies Support for 21st-Century Teaching: an International Analysis. **Journal of School Leadership**, v. 21, n. 2, p.190-215, mar. 2011. Disponível em:

<http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dySince_2010&ff2=subTechnology+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&id=EJ923550>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

SAHIN, S. Pre-Service Teachers' Perspectives of the Diffusion of Information and Communications Technologies (ICTs) and the Effect of Case-Based Discussions (CBDs).

Computers & Education, v. 59, n. 4, p.1.089-1.098, Dec. 2012. Disponível em:

<<http://eric.ed.gov/?q=ict++education+innovation&pr=on&ff1=subEducational+Innovation&ff2=subComputer+Uses+in+Education&id=EJ986113>>.

Acesso em: 25 mar. 2014.

SAMPAIO, F. F.; ELIA, M. F. **Projeto um computador por aluno** - pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro: NCE-UFRJ, 2012. Disponível em:

<www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca> Acesso em: 20 mar. 2013.

SANTOS, E. Formação de professores e cibercultura: novas práticas curriculares na educação presencial e a distância. **Revista Educação e Contemporaneidade**, Faeeba, v. 11, n. 17, p. 113-122, jan./jun., 2002.

_____.; WEBER, A. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 13, n. 38, p. 285-302, jan./abr. 2013. Disponível em:

<<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=7646&dd99=view&dd98=pb>>.

Acesso em: 11 dez. 2014.

SANTOS, M. B. F. **Laptops na escola: mudanças e permanências no currículo**. Dissertação (Mestrado). Florianópolis: UESC, 2010. Disponível em: <http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/151/maximiliana_batista_ferraz_dos_santos.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2014.

SÁNCHEZ, V. **Aprendizaje visible, tecnología invisible**. Santiago: Dolmen Ediciones, 2001.

_____. **Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas**. Santiago: Universidad de Chile, 2002. Disponível em:

<[http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD24%20Doc.%20integracion%20curricular%20\(ficha%2017\).pdf](http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD24%20Doc.%20integracion%20curricular%20(ficha%2017).pdf)>.

Acesso em: 13 fev. 2011.

SANCHO, J.; HERNANDEZ, F. (Org.) **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2006.

SCHNEIDER, F. C. **Cidade um computador por aluno - UCA total: uma totalidade inclusiva em discussão**, 2012. Dissertação (Mestrado acadêmico em Educação). Rio Grande do Sul: UFRGS. Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/>>.

Acesso em: 8 abr. 2014.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa/Portugal: Dom Quixote, 1992.

_____. **Educating The Reflective Practitioner**. San Francisco: Jossey-Bass, 2000a.

_____. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2000b. Disponível em:

<http://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=mXKBDeUKc2kC&oi=fnd&pg=PA7&ots=ZzmGdSrTGq&sig=LEEYIL2qVYhwM4sbHQ2s4oDXWk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 10 out. 2014.

SCHOFIELD, J. W. **Computers and classroom culture**, Cambridge University Press. 1995. Disponível em:

<<http://books.google.com.br/books?id=f2YEpacC0EC&printsec=frontcover-&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

SHAW, G. Getting There: Teacher Experiences in Applying ICT Rural and Remote Education. **Australian Educational Computing**, v. 25, n. 2, p.17-21, Dec. 2010. Disponível em:<http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dytSince_2010&ff2=subTechnology>

+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&id=EJ919330>.
Acesso em 2 abr. 2014.

SILVA, B. A Tecnologia é uma estratégia para a renovação da escola. movimento. **Revista da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense**, n. 5, Tecnologia Comunicação e Educação. Rio de Janeiro, Brasil, 2002, pp. 28-44. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/17226>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

SILVA, J. L. **Cenários para um currículo com enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) para educação profissional técnica integrada ao ensino médio**. Tese (Doutorado em Educação) - Unimep, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/?login-url-success=/capesdw/>>. Acesso em: 8 abr. 2014.

SILVA, M. Prefácio. In: BARROS, *et al.* **Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas**. 2011. Disponível em: <<http://livroeducacaoetecnologias.blogspot.com.br/p/capitulos.html>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

SILVA, M. Formação de professores para a docência *online*. In: SILVA, Bento D.; ALMEIDA, Leandro S.; BARCA, Alfonso; PERALBO, Manuel (Orgs.). **Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia**. Braga/Portugal: Universidade do Minho, 2009, pp. 25-40.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo**. 3. ed. Belo Horizonte/MG: Autêntica. 2010. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/teoriasdecurriculo/home/livro>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

SILVA, M. V.; MARQUES, M. R. A.; GANDIN, L. A. Contradições e ambiguidades do currículo e das políticas educacionais contemporâneas - entrevista com Michael Apple. **Currículo sem Fronteiras**, v.12, n.1, pp. 175-184, jan./abr. 2012. Disponível em: <www.curriculosemfronteiras.org_vol12iss1articles_silva-marques-gandin.pdf>. Acesso em: 10 jun.2014.

SIMÃO, A. M. V.; CAETANO, A.P.; FLORES, M. A. Contextos e processos de mudança dos professores: uma proposta de modelo. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 26, n. 90, p. 173-188, jan./abr. 2005. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 10 jun.2014.

SMYTH, J. Una pedagogía crítica de la práctica en el aula. **Revista de Educación**, 294, p. 275-300, 1991.

_____. **Reflection in Action**. Victoria: Deakin University Press, 1996.

_____. Developing and Sustaining Critical Reflection in Teacher Education. **Journal of Teacher Education**, March-April, 1989.

STRUCHINER, M; GIANNELLA, T. R. Análise do processo de integração de tecnologias de informação e comunicação em atividades educativas no ensino fundamental no contexto do “Programa Um Computador por Aluno” (Prouca), 2012.p. 34-43. In: SAMPAIO, F. F.; ELIA, M. F. **Projeto um computador por aluno - pesquisas e perspectivas**. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ, 2012. Disponível em: <www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca>. Acesso em: 20 mar. 2014.

SOARES LEITE, W. S.; NASCIMENTO RIBEIRO C. A. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Magis International Journal of Research in Education**, v.5 (10), 2012.

SOSSAI, F. C.; LUNARDI MENDES, G. M.; PACHECO, J. A. Currículo e novas tecnologias em tempos de globalização. **Revista Perspectiva**. UFSC, v. 27, n. 1, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p19/12289>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

SOUZA, M. A. **A interação dos estudantes em um Ambiente Informatizado de Aprendizagem Matemática**: Uma experiência dentro do Projeto Um Computador por Aluno – UCA. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2013.

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários**. Rio de Janeiro: PUC, 2000.

_____. ; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interação humana. Tradução de João Batista Kreuch. Petrópolis/RJ: Vozes, 2005.

TEIXEIRA, A. Centro Educacional Carneiro Ribeiro. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 73, jan./mar. 1959. p. 78-84. Disponível em: <<http://www.bvanisioiteixeira.ufba.br/>>. Acesso em: 12 ago. 2015.

_____. Uma experiência de educação primária integral no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 87, jul./set. 1962. p. 21-33. Disponível em: <<http://www.bvanisioiteixeira.ufba.br/>>. Acesso em: 12 ago. 2015.

TEZANI, T. C. R. Integração das tecnologias digitais ao currículo escolar: considerações para repensar a prática pedagógica. In: BARROS, D.M.V. *et al.* **E-book**: educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas. Lisboa/Portugal: [s.n.], 2011.

THEOBALD, M. A. Methodological issues arising from video-stimulated recall with Young children. **Australian Association for Research in Education**, Dez., 2008.

THIOLLENT, M. **Metodologia da investigação-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, D. Investigação-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, set./dez. 2005, p. 443-466. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2013.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 5. ed., 18 reimp., São Paulo: Atlas, 2009.

UNESCO. **Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente**. Guía de planificación. Unesco, 2004, Genebra: Unesco. Disponível em: <<http://www.dhl.hegoa.ehu.es/recursos/636>>. Acesso em: 17 dez. 2014.

_____. **Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación**. Estudios realizados en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú. 2005. Genebra: UNESCO. Disponível em:

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001410/141010s.pdf>>.
Acesso em: 17 dez. 2014.

VAILLANT, D. Re-pensando la formación docente em escenarios de tecnologías y conectividade. CENTRO CEIBAL- ANEP. **El modelo Ceibal**: Nuevas tendencias para el aprendizaje. Montevideo: Anep/Ceibal, 2011. p. 189-204

VALDÉS-CUERVO, A. A., ARREOLA-OLIVARRÍA, C. G., ANGULO-ARMENTA, J., CARLOS-MARTÍNEZ, E. A.; GARCÍA-LÓPEZ, R. I. Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. **Magis** - Revista Internacional de Investigación en Educación, v. 3, n. 6, enero-junio, 2011, pp. 379-392. Disponível em:
<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281021734008>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

VALENTE, J. A. Por que o computador na educação. In: VALENTE, J. A. (Org.). **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas/SP: Gráfica da Unicamp, 1993, p. 24-44.

_____. Análise dos diferentes tipos de *softwares* usados na educação. In: VALENTE, J. A. (Org.) **Computadores na sociedade do conhecimento**. Campinas/SP: Unlcamp/NIED, 1999, p.89-110.

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

_____. **A espiral da espiral de aprendizagem**: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. São Paulo: [s.n.], 2005. Tese (Livre-Docência) - Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000857072>>.
Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. Aspectos críticos das tecnologias nos ambientes educacionais e nas escolas. **Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro/RJ, v. 2, n. 3, p. 11-28, 2008.

_____. Um laptop para cada aluno: promessas e resultados educacionais efetivos. In: ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. (Org.). **O computador portátil na escola**: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem. São Paulo: Avercamp, 2011, pp. 20-33.

_____. As tecnologias e as verdadeiras inovações na educação. In: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P. ; SILVA, B. D. **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Loyola, 2013, pp. 35-46.

_____. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. In: **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 79-97. Editora UFPR. Disponível em<<http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf>>. Acesso 20 Fev 2015.

_____.; ALMEIDA, M. E. B. **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

_____; MARTINS, M. C. O programa um computador por aluno e a formação de professores das escolas vinculadas à Unicamp. **Revista GEMInIS**, ano 2, n. 1, p. 116-136. Disponível em:
<<http://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/viewFile/43/40>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

_____; _____. BARANAUSKAS, M. C. C. Laptop Educacional e a Educação Baseada na Investigação: do estudar fatos científicos para o fazer ciência, 2012, p. 75-90. In: SAMPAIO, F. F.; ELIA, M. F. **Projeto um computador por aluno** - pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro/RJ: NCE/UFRJ, 2012. Disponível em: <www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca>. Acesso em: 20 mar. 2014.

_____. PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. **Educação a distância via internet**. São Paulo: Avercamp, 2005.

VALVERDE, D. M. R. **Turmas de percurso curricular alternativo um processo possível de inclusão de jovens em risco?** Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Universidade Nova de Lisboa/Portugal, 2009. Disponível em:
<http://run.unl.pt/bitstream/10362/2663/1/Valverde_2009.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2014.

VANDERLINDE, R.; VAN BRAAK, J. A New ICT Curriculum for Primary Education. **Flanders: Defining and Predicting Teachers' Perceptions of Innovation Attributes**. Educational Technology & Society. 2011, 14 (2), 124-135. Disponível em:
<http://www.ifets.info/journals/14_2/11.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2014.

_____. ; _____. TONDEUR, J. Using an online tool to support school-based ICT policy planning in primary education. In: **Journal of Computer Assisted Learning**, October 2010, Vol.26 (5), pp.434-447. Disponível em
<<http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1365-2729.2010.00358.x/>> Acesso 08 Abr. 2014.

VAROL, F. Elementary School Teachers and Teaching with Technology. **Turkish Online Journal of Educational Technology - Tojet**, v. 12, n. 3, p. 85-90, jul. 2013. Disponível em:
<<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1016857.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2014.

VIVANCOS, J. **Tratamiento de la información y competencia digital**. Madrid: Alianza, 2008.

WALLACE, E.; SMITH, K.; PY J.; CROUCH, J.; ZIFF, A.; BURSTON, K. **Extended Schools Survey of Schools, Pupils and Parents: A Quantitative Study of Perceptions and Usage of Extended Services in Schools**. Ipsos MORI, 2009. Disponível em:
<<http://dera.ioe.ac.uk/10621/1/dcsf-rr068.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2015

WECKELMANN, V. F. **Indicadores de mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil em escolas do Brasil e de Portugal**. Tese (Doutorado em Educação-Currículo)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2012, 357 f. Disponível em:
<http://www.sapiencia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=15373>. Acesso em: 8 abr. 2014.

WISEMAN, A. W.; ANDERSON, E. ICT - Integrated Education and National Innovation Systems in the Gulf Cooperation Council (GCC) Countries. **Computers & Education**, 2012.

Disponível em:

<http://eric.ed.gov/?q=ICT+education&pr=on&ff1=dytSince_2010&ff2=subTechnology+Integration&ff3=subTechnology+Uses+in+Education&id=EJ967000>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

XAVIER, L. G. S. **O programa um computador por aluno Prouca e o ensino de Geografia**. 2011. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Geografia)- Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/?login-url-success=/capesdw/>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

YANG, C. H.; TZUO, P. W.; HIGGINS, H.; TAN, C. P. Y. Information and Communication Technology as a Pedagogical Tool in Teacher Preparation and Higher Education. **Journal of College Teaching & Learning**, v. 9, n. 4, p. 327-338, 4th Qtr 2012. Disponível em: <<http://cluteinstitute.com/ojs/index.php/TLC/article/view/7303/7371>>.

Acesso em: 2 abr. 2014.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula**: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Porto/Portugal: Porto, 1994.

_____. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre/RS: ArtMed, 2004.

ZIRTAE, A.; NONREB, O. Os professores daqui a cem anos – brincando com o tempo. *In*: JARAUTA, B.; IMBERNÓN, F. **Pensando no futuro da educação**: uma nova escola para o século XXII. Porto Alegre/RS: Penso, 2015. p. 51-62

ZOGBI, **A disrupção pós internet é diferente da disrupção pós internautas**, 2007.

Disponível em: <<http://inventta.net/radar-inovacao/artigos-estudos/a-disrupcao-pos-internet-e-diferente-da-disrupcao-pos-internautas/>>. Acesso em: 9 nov. 2014.

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICES

- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (escola)
- TCLE (professor)
- Modelo de Questionário de Entrada (professor)
- Roteiro de Entrevista de Estimulação da Recordação (professor)
- Roteiro Básico para Observação
- Roteiro de Entrevista de Saída (professor)

ANEXOS

- Programa Mais Educação (PPP da Escola 2).
- Formulário para plano diário (usado nas duas escolas).
- Plano de aula com uso dos *laptops*, antes das intervenções da pesquisadora (P2 – Escola 1).
- Formulário para plano diário contendo exercício de integração dos *laptops*, durante as intervenções da pesquisadora junto à P1 (Escola 1).
- Plano do curso de formação dos profissionais da escola do Prouca TO.
- Estrutura curricular para o ensino fundamental - anos iniciais - em regime de tempo integral.
- Parecer do Comitê de Ética.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Dados de identificação

- **Título do Projeto:** Tecnologias digitais e indícios de inovações curriculares na educação básica: a experiência do Programa Um Computador por Aluno no Estado do Tocantins.
- **Pesquisador Responsável:** Lina Maria Gonçalves
- **Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável:** Professora na Universidade Federal do Tocantins (UFT) Gurupi. Aluna de pós-graduação em Educação: Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).
- **Contato:**

Prezado Gestor (a) escolar,

A equipe da Escola ... está convidada a participar do projeto de pesquisa “**Tecnologias digitais e indícios de inovações curriculares na educação básica: a experiência do Programa Um Computador por Aluno no Estado do Tocantins**” de responsabilidade da pesquisadora Lina Maria Gonçalves.

A pesquisa, a ser desenvolvida em nível de doutorado, junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob orientação da prof^a Dr^a Maria Elizabeth Bianconcini T.M.P. de Almeida, tem como objetivo geral investigar as mudanças identificadas nos currículos das escolas participantes do Programa um Computador por Aluno no estado do Tocantins - Prouca TO e aquelas mudanças que fornecem indícios de inovação.

Será desenvolvida **pesquisa-ação em turmas de Ensino Fundamental**. Serão usados, sobretudo, métodos e técnicas de investigação qualitativa com algumas incursões de natureza quantitativa. Além da análise de projetos e planos da escola, a pesquisadora fará observação participante, com intervenções nos momentos de planejamentos, filmagem e análise de aulas desenvolvidas com o uso dos *laptops*. Também serão realizadas entrevistas e grupos focais com professores e gestores, pais e estudantes.

A análise dos dados coletados visará compreender como é concebida, pela comunidade escolar, a integração das TDIC ao currículo escolar; identificar e analisar os indícios de inovações nos currículos, bem como as condições que possibilitaram tais inovações. Por fim, dentre os indícios de inovação observados nos currículos dessas escolas, analisar-se-á seu emprego na proposição de diretrizes curriculares para a inclusão das TDIC nos cursos de licenciatura, desenvolvidos pelas universidades locais. Esclarecemos que será respeitada a liberdade dos sujeitos (gestores, professores, pais) se recusarem a participar, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. Garantimos, ainda, que a privacidade dos sujeitos da pesquisa será preservada, bem como nos comprometemos a manter a confidencialidade das informações obtidas, que serão usadas, após vossa aprovação, exclusivamente para fins acadêmicos.

Eu, _____, RG n. _____, responsável legal pela Escola Municipal _____, CNPJ n. _____ declaro ter sido informado e concordo com a participação, no projeto de pesquisa, acima descrito.

Gurupi, ____ de _____ de 2014.

Nome e assinatura do gestor escolar

LINA MARIA GONÇALVES

responsável por obter o consentimento

Testemunha

Testemunha

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Dados de identificação

- **Título do Projeto:** Tecnologias digitais e indícios de inovações curriculares na educação básica: a experiência do Programa Um Computador por Aluno no Estado do Tocantins.
- **Pesquisador Responsável:** Lina Maria Gonçalves
- **Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável:** Professora na Universidade Federal do Tocantins (UFT) Gurupi. Aluna de Pós-graduação em Educação: Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).
- **Contato:**

Prezado Professor (a),

Você está convidado (a) a participar do projeto de pesquisa “**Tecnologias digitais e indícios de inovações curriculares na educação básica: a experiência do Programa Um Computador por Aluno no Estado do Tocantins**” de responsabilidade da pesquisadora Lina Maria Gonçalves.

A pesquisa, a ser desenvolvida em nível de doutorado, junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob orientação da prof^a Dr^a Maria Elizabeth Bianconcini T.M.P. de Almeida, tem como objetivo geral investigar as mudanças identificadas nos currículos das escolas participantes do Programa um Computador por Aluno no estado do Tocantins (Prouca TO) e aquelas mudanças que fornecem indícios de inovação.

Será desenvolvida **pesquisa-ação em turmas de Ensino Fundamental**. Serão usados, sobretudo, métodos e técnicas de investigação qualitativa com algumas incursões de natureza quantitativa. Além da análise de projetos e planos da escola, a pesquisadora fará observação participante, com intervenções nos momentos de planejamentos, filmagem e análise de aulas desenvolvidas com o uso dos laptops. Também serão realizadas entrevistas e grupos focais com professores e gestores, pais e estudantes.

A análise dos dados coletados visará compreender como é concebida, pela comunidade escolar, a integração das TDIC ao currículo escolar; identificar e analisar os indícios de mudanças e inovações nos currículos, bem como as condições que possibilitaram tais inovações. Por fim, dentre os indícios de inovação, observados nos currículos desta escola, analisar-se-á seu emprego na proposição de diretrizes curriculares para a inclusão das TDIC nos cursos de licenciatura, desenvolvidos pelas universidades locais.

Esclarecemos que será respeitada sua liberdade, podendo, se recusar a participar, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado.

Garantimos, ainda, preservação de sua privacidade, bem como nos comprometemos a manter a confidencialidade das informações obtidas, que serão usadas, após sua aprovação, exclusivamente para fins acadêmicos.

Eu, _____, RG n. _____, professor(a) na Escola _____, CPF n. _____ declaro ter sido informado(a) e concordo com a participação, no projeto de pesquisa, acima descrito.

Gurupi, ____ de _____ de 2014.

Nome e assinatura do professor

LINA MARIA GONÇALVES
Responsável por obter o consentimento

Testemunha

Testemunha

APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO DE ENTRADA - PROFESSORES PROUCA-GURUPI

Prezado(a) Professor(a),

Necessito de sua ajuda para compor o estudo de pesquisa de meu doutorado, e, para isto, peço-lhe a gentileza de responder ao questionário a seguir. A pesquisa trata das mudanças curriculares a partir do uso dos *laptops* educacionais, no contexto do Prouca. Com certeza ela reverterá para aprimorar nossos currículos e destacar nossa comunidade. As respostas são anônimas e gostaríamos que fosse fiel à sua percepção. Assim que terminarmos a pesquisa, você será informado(a) dos resultados.

Desde já, meu muito obrigada!

Prof.^a Lina Maria Gonçalves

PERFIL, FORMAÇÃO, ATUAÇÃO PROFISSIONAL E EXPERIÊNCIA COM AS TDIC

1. SEXO:

- ☐ Masculino.
- ☐ Feminino.

2. IDADE:

- ☐ Até 24 anos.
- ☐ De 25 a 29 anos.
- ☐ De 30 a 39 anos.
- ☐ De 40 a 49 anos.
- ☐ De 50 a 54 anos.
- ☐ 55 anos ou mais.

3. EM QUANTAS ESCOLAS VOCÊ TRABALHA?

- ☐ Apenas em uma escola.
- ☐ Em 2 escolas.
- ☐ Em 3 escolas.
- ☐ Em 4 ou mais escolas.

4. EM QUAL(IS) TURNO(S) VOCÊ TRABALHA?

(Marque mais de uma opção, se for o caso)

- ☐ Matutino.
- ☐ Vespertino.
- ☐ Noturno.

5. AO TODO, QUANTAS HORAS-AULA VOCÊ MINISTRA POR SEMANA?

(Não considere aulas particulares.)

- ☐ Até 10 horas-aula.
- ☐ De 10 a 20 horas-aula.
- ☐ De 20 a 30 horas-aula.
- ☐ De 30 a 40 horas-aula.
- ☐ Mais de 40 horas-aula

6. QUANTAS HORAS POR SEMANA VOCÊ DEDICA AO PLANEJAMENTO DAS AULAS?

- ☐ Até 4 horas semanais.
- ☐ De 4 a 8 horas semanais.
- ☐ 8 horas ou mais.

7. QUAL É A SUA SITUAÇÃO TRABALHISTA?

(Marque apenas UMA opção)

- ☐ Efetivo.
- ☐ Estável.
- ☐ CLT.
- ☐ Outros: _____

8. VOCÊ PRETENDE OU CORRE RISCO DE MUDAR DE ESCOLA ANTES DO PRÓXIMO ANO?

- ☐ Sim. _____
- ☐ Não.

9. ASSINALE A OPÇÃO QUE CORRESPONDE AO CURSO DE MAIS ALTA TITULAÇÃO QUE VOCÊ COMPLETOU.

- ☐ Ainda não completei a Graduação.
- ☐ Graduação em _____.
- ☐ Especialização (mínimo de 360 horas).
- ☐ Mestrado.
- ☐ Doutorado.

10. VOCÊ PARTICIPOU DE ALGUMA ATIVIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O USO DAS TDIC (Atualização ou Capacitação) NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS?

- ☐ Sim.
- ☐ Não. (Passe para a questão 12.)

11. SOBRE AS ATIVIDADES DA FORMAÇÃO PROUCA, EM QUE MEDIDA ESTÃO SENDO ÚTEIS PARA A MELHORIA DE SUA PRÁTICA EM SALA DE AULA?

- ☐ Sim, muito.
- ☐ Sim, pouco.
- ☐ Não contribuiu.

12. ANTES DO PROUCA, VOCÊ USAVA RECURSOS TECNOLÓGICOS (Computador, softwares educacionais, internet, etc.) COM SEUS ALUNOS?

- ☐ Sim.
- ☐ Não. (Passe para a questão 14.)

13. SOBRE AS ATIVIDADES DE ENSINO QUE VOCÊ DESENVOLVIA COM O USO DA TECNOLOGIAS, COM QUE REGULARIDADE O FAZIA?

- ☐ Diariamente.
- ☐ 2 a 3 vezes por semana.
- ☐ Quinzenalmente.
- ☐ Mensalmente.

14. HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ ESTÁ USANDO O LAPTOP COM SEUS ALUNOS?

- ☐ Há menos de 1 mês.
- ☐ De 1 a 2 meses.
- ☐ De 3 a 5 meses.
- ☐ Há 6 meses ou mais.

15. QUANTO DOS RECURSOS DISPONÍVEIS NO LAPTOP VOCÊ CONSEGUE HOJE/CONSEGUIU USAR PARA DESENVOLVER ATIVIDADES NAS SUAS TURMAS?

- ☐ Menos de 40%.
- ☐ Entre 40% e 60%.
- ☐ Entre 60% e 80%.
- ☐ Mais de 80%.

NAS QUESTÕES A SEGUIR, INDIQUE COM UM X SE VOCÊ UTILIZA, OU NÃO, COM SEUS ALUNOS

		Sim, utilizo.	Não utilizei, ainda, mas pretendo utilizar.	Não utilizo porque não domino.	Não utilizo porque não acho necessário.
16.	Internet				
17.	Câmera				
18.	Editor de texto				
19.	Editor de apresentação				
20.	Editor de planilhas				
21.	Editor de imagens				
22.	Vídeos				
23.	Jogos educativos <i>on-line</i>				
24.	Jogos educativos <i>offline</i> (do <i>laptop</i>)				

APÊNDICE D ROTEIRO BÁSICO PARA OBSERVAÇÃO

Data	
Atividade Observada	
Componente curricular em foco	
Tecnologias utilizadas	
Metodologia	
Observações complementares (situações ou eventos especiais, declarações da professora, etc)	

APÊNDICE E**ENTREVISTA DE ESTIMULAÇÃO DA RECORDAÇÃO**

(Enquanto assistem à gravação de uma aula com o uso dos *laptops*.)

- 1) **Descrição** - O que você fez nesta aula com uso dos *laptops*? Como foi o planejamento e com que objetivo?
- 2) **Informação** - Qual é o significado da educação que você faz com o uso dos *laptops*? Esta aula seria muito diferente sem os *laptops*?
- 3) **Confrontação** - Como chegou a esta forma de uso dos *laptops* e a ensinar assim?
- 4) **Reconsideração** – Agora (depois de passada a aula), você poderia reconsiderar as metodologias usadas (comportamentos e condutas, procedimentos e intervenções) com mais tranquilidade e objetividade? (Se for o caso, inserir esta pergunta ao rever alguma situação de conflito.)
- 5) **Reconstrução** - Como poderia fazer a integração dos *laptops* (e das TDIC em geral) ao currículo de forma diferente?

APÊNDICE F

ROTEIRO DE ENTREVISTA DE SAÍDA - PROFESSOR PROUCA

I - DADOS PESSOAIS E DE FORMAÇÃO:

1. Nome (ou anônimo) _____
2. Formação. _____
- a) Curso Superior (completo?) _____
- b) Escola _____
- c) Tempo de exercício na profissão _____
- d) Disciplina(s) _____
- e) Ensino Fundamental () série(s) _____
- f) Ensino Médio () série(s) _____
- g) Trabalha em quantas escolas? _____
- h) Trabalha no período () matutino () vespertino () noturno
- i) Número de horas-aula semanais _____
- j) Média de alunos por sala _____ Número total de alunos _____

II – ENTREVISTA:

3. O que o(a) motivou para aderir ao Prouca?
4. Você já usava o computador, antes do Prouca?
(Se sim, identificar quando e como ocorria esse uso, a frequência, quais as dificuldades na época...)
5. Há quanto tempo começou a usar o *laptop* com seus alunos? Em que o Prouca pode mudar\mudou o seu trabalho com os alunos? Dê exemplos.
(Se esta pergunta levar à descrição de situações de mudança ou inovação curricular, buscar coletar mais dados por meio de exemplos de situações; frequência com que ocorrem; desde quando ocorrem; tentar identificar situações antecedentes e consequentes da inovação descrita pelo participante.)

(Se esta pergunta não levar à descrição de situações de mudança ou inovação curricular, pedir que o participante fale um pouco mais de sua experiência com as TDIC, sobre suas maiores dificuldades com ela(s), sobre o que já tentou fazer para solucionar seus problemas e pedir exemplos de situações.)
6. Em que o Prouca pode mudar/mudou o trabalho na escola como um todo? Você diria que haverá/houve mudanças no currículo escolar? Dê exemplos.

ANEXO A: PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O Programa Mais Educação foi instituído pela Portaria Interministerial 17/2007 e integra as ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), como uma estratégia do Governo Federal para induzir a ampliação da jornada escolar e a organização curricular, na perspectiva da Educação Integral.

Trata-se da construção de uma ação Intersetorial entre as políticas públicas educacionais e sociais, contribuindo, desse modo, tanto para a diminuição das desigualdades educacionais, quanto para a valorização da diversidade cultural brasileira. Por isso, colocam em diálogo as ações empreendidas pelos Ministérios da Educação (MEC), da Cultura (Minc), do Esporte (ME), do Meio Ambiente (MMA), do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), da Ciência e da Tecnologia (MCT) e, também, da Secretaria Nacional de Juventude e da Assessoria Especial da Presidência da República, esta última por meio do Programa Escolas-Irmãs.

Essa estratégia promove a ampliação de tempos, espaços, oportunidades educativas e o compartilhamento da tarefa de educar entre os profissionais da educação e de outras áreas, as famílias e diferentes fatores sociais, sob a coordenação da escola e dos professores. Isso porque a Educação Integral, associada ao processo de escolarização, pressupõe a aprendizagem conectada à vida e ao universo de interesse e de possibilidades das crianças, adolescentes e jovens.

JUSTIFICATIVA

O Programa Mais Educação do Governo Federal vem como uma estratégia para induzir a ampliação da jornada escolar e a organização curricular na perspectiva da Educação Integral. Sendo assim, a escola em parceria com a família, comunidade local e poder público buscam oportunizar espaços e atividades educativas que possam ampliar a permanência da criança em atividades ligadas à educação, esporte e lazer.

Todas essas ações vêm ao encontro das necessidades/carências da comunidade escolar local, que atende um público extremamente carente, cujas crianças, em grande número, vivem em situação de vulnerabilidade, quer seja em relação aos maus-tratos e abusos que sofrem constantemente, à alimentação deficitária, à falta de espaços adequados para brincarem e/ou estudarem; enfim: por todo o contexto socioeconômico do bairro onde a

escola esta inserida, e principalmente, pela comercialização e uso de drogas, associadas às mais diversas formas de violência que banalizam os conceitos que as crianças/adolescentes têm do certo ou errado.

Assim, as ações do Mais Educação vêm como mais uma alternativa na tentativa de minimizar os problemas sociais que o bairro encara, como uma saída para manter as crianças mais tempo afastadas das ruas, como uma opção para estimular o aprendizado e consequentemente melhorar o desempenho dos estudantes e também, como um estreitamento de laços e responsabilidades entre as crianças e adolescentes atendidos com a escola e a família.

OBJETIVOS:

Gerais

Ampliar o tempo e os espaços educativos, buscando desenvolver a formação da criança e adolescente de forma integral e emancipadora, integrando as ações ao Projeto Político Pedagógico da escola.

Específicos

- Integrar as atividades ao projeto político-pedagógico das redes de ensino e escolas participantes;
- Articular redes para oportunizar espaços e ações que atendam o público-alvo do programa;
- Contribuir para a formação e o protagonismo de crianças e adolescentes a partir das ações oferecidas pelo programa;
- Fomentar a participação da família e da comunidade local nas ações do programa;
- Contribuir para a melhoria do desempenho escolar dos estudantes, diminuindo possíveis casos de evasão e repetência;
- Ocupar o tempo ocioso da criança e adolescente em atividades educativas, de esporte, cultura e lazer;
- Oportunizar vivências nas diversas formas de expressão, ampliando e qualificando o tempo e os espaços escolares;

- Promover a articulação, em âmbito local, entre as diversas políticas públicas que compõem o Programa e outras que atendam às mesmas finalidades.

METODOLOGIA

O Programa Mais Educação atenderá 138 (cento e trinta e oito) alunos da Escola Municipal Antônio Lino de Sousa do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, adotando alguns critérios como definição do público-alvo:

- Estudantes que estão em situação de risco, vulnerabilidade social e sem assistência;
- Estudantes que congregam seus colegas – incentivadores e líderes positivos (âncoras);
- Estudantes em defasagem série/idade;
- Estudantes das séries iniciais e finais da 1ª fase do ensino fundamental, nas quais há uma maior evasão na transição para a 2ª fase e alunos que fazem parte do pacto;
- Estudantes de séries onde são detectados índices de evasão e/ou repetência.

Os monitores dos microcampos exercerão a função de professor comunitário. As atividades de monitoria deverão ser desempenhadas, preferencialmente, por estudantes universitários de formação específica nas áreas de desenvolvimento das atividades ou com habilidades específicas, como por exemplo, instrutor de judô, mestre de capoeira, contador de histórias comunitário, etc.

Recomenda-se a não utilização de professores da própria escola para atuarem como monitores e nem a utilização de alunos de séries mais avançadas da mesma escola, exceto que os mesmos tenham habilidades teóricas e práticas comprovadas para tal.

Este monitor deve ser aquele que:

- Escuta os companheiros e estudantes, que busca o consenso e acredita no trabalho coletivo.
- É sensível e aberto para as múltiplas linguagens os saberes comunitários.
- Apoiar novas ideias, transformar dificuldade em oportunidade e se dedica a cumprir o que foi proposto coletivamente.

- Sabe escutar as crianças, adolescentes e jovens.
- Se emociona e compartilha as histórias e problemas das famílias e da comunidade.

ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

As atividades escolhidas para serem desenvolvidas na escola estão inseridas nos seguintes **macrocampos**:

MACROCAMPO - ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

O acompanhamento pedagógico tem como objetivo a instrumentalização metodológica para ampliação das oportunidades de aprendizado dos educandos em Educação Integral.

Nova Formatação

A partir do mês de Novembro, o Programa Mais educação esteve envolto de nova formatação. O macrocampo pedagógico continua sendo obrigatório, agora com apenas uma atividade que contemplará as diferentes áreas do conhecimento envolvendo todas as atividades disponíveis anteriormente (alfabetização, matemática, história, ciências, geografia e línguas estrangeiras). Essa atividade é denominada, Orientação de Estudos e Leitura e tem por objetivo a articulação entre o currículo estabelecido da escola e as atividades pedagógicas propostas pelo PME. Assim esta atividade passou a ser realizada com duração de uma hora diariamente, sendo mediada por um monitor orientador de estudos.

MACROCAMPO - ESPORTE E LAZER

O macrocampo Esporte e lazer propõe atividades baseadas em práticas corporais, lúdicas e esportivas promotoras de práticas de sociabilidade, com ênfase no resgate da cultura local, bem como o fortalecimento da diversidade cultural.

Dá ênfase na perspectiva lúdica das atividades, com livre escolha na participação e construção de valores pelos próprios sujeitos envolvidos, atribuindo significado às práticas desenvolvidas, com criticidade e criatividade. Destaque para o duplo aspecto educativo do esporte e do lazer; desenvolvimento da educação pelo esporte e pelo lazer. Incorporação das práticas de esporte e lazer como modo de vida cotidiana.

Microcampo – Caratê: As aulas de caratê serão ministradas no intuito de estimular à prática e vivência das manifestações corporais relacionadas às Lutas e suas variações,

como motivação ao desenvolvimento cultural, social, intelectual, afetivo e emocional de crianças e adolescentes.

Dando acesso aos processos históricos das lutas e suas relações às questões histórico-culturais, origens e evolução, assim como o valor contemporâneo destas manifestações para o homem e incentiva ao uso e valorização dos preceitos morais, ética e estética trabalhada pelas lutas.

Microcampo – Xadrez tradicional: As aulas de xadrez deverão ser trabalhadas na perspectiva de desenvolvimento dos alunos da capacidade intelectual e do raciocínio lógico promovendo a observação, a reflexão, a análise de problemas e busca de soluções, a socialização, a inclusão e a melhoria do desempenho escolar.

Microcampo – Teatro: As aulas deverão ser realizadas por meio da promoção dos jogos teatrais de processos de socialização e criatividade, desenvolvendo nos estudantes a capacidade de comunicação pelo corpo em processos de reconhecimentos em práticas coletivas.

MACROCAMPO - CULTURA E ARTES

Este macrocampo busca o incentivo à produção artística e cultural, individual e coletiva dos educandos como possibilidade de reconhecimento e recriação estética de si e do mundo.

Microcampo – Banda fanfarra: A banda fanfarra tem como objetivo a Iniciação musical por meio da Banda Fanfarra; o desenvolvimento da autoestima, integração sociocultural, trabalho em equipe e civismo pela valorização, reconhecimento e recriação das culturas populares e o conhecimento e recriação da cultura musical erudita.

MATERIAIS

Os materiais necessários para o desenvolvimento das atividades do programa mais educação são custeados por recursos transferidos por intermédio do PDDE para implementação de Educação Integral e destinam-se:

- a) ao ressarcimento de despesas de alimentação e transporte de monitores;
- b) à contratação de pequenos serviços e aquisição de materiais de consumo;
- c) à aquisição de kits de materiais definidos no manual do Mais Educação.

De acordo com a atividade escolhida a escola recebe, por meio de sua Unidade Executora (UEX), os recursos para aquisição dos *kits* ou receber os *kits* prontos encaminhados pelo FNDE-MEC.

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Ao monitoramento das atividades está destinado à Coordenação do Programa Mais Educação com a função de:

- Coordenar e supervisionar a aquisição, a guarda, a utilização e a distribuição de materiais e equipamentos, para o desempenho das atividades dos macrocampos;
- Promover juntamente com o pedagogo e professores do ensino regular o planejamento das atividades do Programa;
- Permanecer no espaço escolar durante todo o período em que serão realizadas as atividades do Programa;
- Verificar se o processo de desenvolvimento do Programa está adequado aos princípios e fundamentos do atendimento as heterogeneidade e diversidade individuais e se atende às necessidades levantadas tanto no diagnóstico preliminar quanto ao decorrer das atividades;
- Orientar e auxiliar no desempenho do monitor, visando ajudá-lo em suas dificuldades;
- Auxiliar na execução do Programa, em conjunto com os monitores, pedagogo e diretor, os casos de infrequência dos alunos, sugerindo a adoção imediata das medidas pertinentes;
- Promover um clima escolar favorável à aprendizagem e ao ensino, a partir do entrosamento entre os membros da comunidade escolar e da qualidade das relações interpessoais.

Desta forma, o coordenador do Programa Mais Educação, também deve analisar e avaliar o desenvolvimento do projeto, de forma que esta avaliação tenha caráter investigativo, contínuo e processual dos progressos e das dificuldades como um meio de alcançar os objetivos propostos já destacados anteriormente.

ANEXO B**FORMULÁRIO DE PLANO DIÁRIO DE AULAS (elaborado semanalmente)****Escola Municipal ...****Professora ...****Série/Ano: ... Turma: ... Turno: ...****Plano de Aula Diário****... /.../2014: Segunda-feira****Acolhida:****Leitura do dia/Gênero textual:****Correção da atividade de casa:**

Disciplinas	
Língua Portuguesa	Conteúdo: Atividade:
Matemática	Conteúdo: Atividade:
Ciências	Conteúdo: Atividade:
Geografia	Conteúdo: Atividade:

Metodologia/Desenvolvimento da Aula:**Atividade para casa:****Recursos:****Avaliação:**

 Assinatura da Professora

 Ass. da Coord. Pedagógica

ANEXO B1

PLANO DE AULA ADAPTADO PARA O USO DOS LAPTOPS (elaborado além do plano diário regulamentar)

Formação para uso das Tecnologias Digitais de
Informação e Comunicação – TDIC na Escola



ESCOLA MUNICIPAL ...

PROFESSORA: ...

SÉRIE: 3º ANO - TURNO: VESPERTINO

Plano de Aula Diário

Acolhida: Oração e música de relaxamento

Leitura do dia/Gênero textual: Poesia

Correção da atividade de casa: Coletivamente

Disciplinas	Oficina do Ditado de Imagem
Língua Portuguesa	Conteúdo: Ditado de imagem Atividade: A oficina é a releitura de uma obra de arte, por meio do ditado de imagens no qual, pode ser trabalhado com crianças de diferentes faixas etárias e em diferentes disciplinas. É uma atividade para os alunos aprenderem a seguir instruções, desenvolver habilidades de comunicação e aprender conceitos. Especificamente nesta oficina, o aluno aprenderá sobre os diversos e diferentes elementos de uma obra de arte (p. ex.: formas geométricas; cores; texturas; técnica utilizada). Para esta atividade a proposta é que os alunos utilizem o Tux Paint, recurso disponível no <i>laptop</i> para a construção de um desenho. Metodologia/Desenvolvimento da Aula: Descrição da oficina A partir da imagem da obra Abaporu, de Tarsila do Amaral, o professor inicia explicando alguns aspectos importantes sobre a obra (p. ex. se é pintura, escultura, objeto, etc.), o que representa, para, em seguida, iniciar o ditado de cada elemento que a compõe. Ditado: Quais as cores predominantes na obra? O que aparece na cor amarela entre o Abaporu e o mandacaru? Em que posição se encontra o Abaporu? Quantos dedos tem o pé do Abaporu? Quantos dedos aparecem no Abaporu? Após o ditado, ainda sem ter visto a obra, os alunos reproduzem a imagem, utilizando o Tux Paint. Em seguida, o professor apresenta a obra de Tarsila do Amaral aos alunos e iniciam a reflexão sobre a contextualização e apreciação da obra de arte.

Atividade para casa:

Recursos:

Avaliação: Através da participação dos alunos.

Assinatura da Professora

ANEXO B2

PLANO DE AULAS UNIFICADO (incluindo o uso dos *laptops*, nos respectivos dias de uso, no mesmo plano a ser apresentado à coord. pedagógica)

Plano de Aula Diário

15/9/2014: Segunda-feira

Acolhida:

Leitura do dia/Gênero textual:

Correção da atividade de casa:

Disciplinas	
Língua Portuguesa	Conteúdo: Atividade:
Matemática	Conteúdo: Atividade:
Ciências PROUCA	Conteúdo: Drogas e seus malefícios - Oficina Prouca: Luz, sombra e conscientização Atividade: Apresentar o tema à turma, por meio de projeção do vídeo (data show): As 10 drogas mais pesadas do mundo.mp4. Anotar os nomes das 10 drogas. Distribuir os temas (média de 3 alunos para cada droga) entre a turma, para realizar entrevistas.
Geografia	Conteúdo: Atividade:

Metodologia/Desenvolvimento da Aula:

Atividade para casa: Entrevistar um adulto, preferencialmente da área da saúde, sobre os efeitos da droga pesquisada, **usando o gravador de áudio e vídeo do laptop**. Em seguida, transcrever a entrevista usando o editor de textos do *laptop*.

Recursos: Data show, pendrive contendo o vídeo, materiais de consumo dos alunos, *laptops*.

Avaliação:

 Assinatura da Professora

 Ass. da Coord. Pedagógica

Plano de Aula Diário

16/9/2014: Terça-feira

Acolhida:

Leitura do dia/Gênero textual:

Correção da atividade de casa: Conferir como cada trio fez a entrevista.

Disciplinas	
Língua Portuguesa	Conteúdo: Atividade:
Matemática	Conteúdo: Atividade:
Ciências PROUCA	Conteúdo: Drogas e seus malefícios - Oficina Prouca: Luz, sombra e conscientização Atividade: Com base nas entrevistas e materiais de apoio fornecido pela professora, cada trio vai produzir (em sala de aula) um texto informativo sobre a droga pesquisada. O texto deve conter as seguintes informações: 1- Nome científico e nomes populares da droga. 2- Onde e em que forma é encontrada e comercializada. 3- Efeitos para o ser humano (físicos, mentais e sociais). 4- Conclusão do grupo sobre porque esta droga precisa ser evitada.
Geografia	Conteúdo: Atividade:

Metodologia/Desenvolvimento da Aula:

Atividade para casa: O trio deve criar uma apresentação em *slides* sobre a droga pesquisada usando as informações do texto, imagens e trechos das entrevistas. Apresentação na próxima segunda-feira.

Recursos:

Avaliação:

Assinatura da Professora

Ass. da Coord. Pedagógica

Plano de Aula Diário

22/9/2014: Segunda-feira

Acolhida:

Leitura do dia/Gênero textual:

Correção da atividade de casa:

Disciplinas	
Língua Portuguesa	Conteúdo: Atividade:
Matemática	Conteúdo: Atividade:
Ciências	Conteúdo: Drogas e seus malefícios - Oficina Prouca: Luz, sombra e conscientização Atividade: Cada grupo deve apresentar os resultados da pesquisa, usando o data show para projetar os slides e trechos das entrevistas (organizar a turma em círculo, propondo um debate, ao final das apresentações).
Geografia	Conteúdo: Atividade:

Metodologia/Desenvolvimento da Aula

Atividade para casa:

Recursos:

Avaliação:

Assinatura da Professora

Ass. da Coord. Pedagógica

Plano de Aula Diário

26/9/2014: Sexta-feira

Acolhida:

Leitura do dia/Gênero textual: poético (letra de música/paródia)

Correção da atividade de casa:

Disciplinas	
Língua Portuguesa	Conteúdo: Atividade:
História	Conteúdo: Atividade:
Matemática	Conteúdo: Atividade:
Artes	Conteúdo: Paródia Atividade: Oficina adaptada do Prouca: Quem se informa e canta os males espanta. Apresentação da paródia da música Vida de empregue. Proposta de produção de paródia com o tema vacinação contra HPV, usando o editor de texto do laptop .

Metodologia/Desenvolvimento da Aula:

Atividade para casa: Cada trio escolhe uma música e produz uma paródia usando a polêmica sobre a vacinação contra HPV.

Recursos:

Avaliação:

Assinatura da Professora

Ass. da Coord. Pedagógica

Plano de Aula Diário

29/9/2014: Segunda-feira

Acolhida:

Leitura do dia/Gênero textual:

Correção da atividade de casa:

Disciplinas	
Língua Portuguesa	Conteúdo: Atividade:
Matemática	Conteúdo: Atividade:
Ciências PROUCA	Conteúdo: DST Atividade: Oficina adaptada do Prouca: Quem se informa e canta os males espanta. a) Análise das letras das paródias produzidas como tarefa, revisão/correção dos textos. b) Construída e revisada a paródia, cada grupo terá um tempo para ensaiá-la. c) Os grupos deverão cantar a paródia e gravar usando a câmera do <i>laptop</i> . (Pode ser proposto que a gravação seja feita ou concluída em casa, com apoio dos familiares.)
Geografia	Conteúdo: Atividade:

Metodologia/Desenvolvimento da Aula:

Atividade para casa: Os grupos deverão fazer e/ou concluir a gravação da paródia, usando a câmera do *laptop*, com apoio dos familiares.

Recursos:

Avaliação:

Assinatura da Professora

Ass. da Coord. Pedagógica

Plano de Aula Diário

30/9/2014: Terça-feira

Acolhida:

Leitura do dia/Gênero textual:

Correção da atividade de casa:

Disciplinas	
Língua Portuguesa	Conteúdo: Atividade:
Matemática	Conteúdo: Atividade:
Ciências	Conteúdo: DST Atividade: Exposição do tema DST, usando o data show. Após a exposição, organizar a turma em duplas. Cada dupla vai escrever sobre uma DST, usando o editor de texto do laptop . a) Nome da doença; b) Causas; c) Sintomas; d) Prevenção; e) Tratamento.
Geografia	Conteúdo: Atividade:

Metodologia/Desenvolvimento da Aula:

Atividade para casa: Ensaiar a paródia para apresentar na culminância do projeto.

Recursos:

Avaliação:

Assinatura da Professora

Ass. da Coord. Pedagógica

ANEXO C

PLANO DO CURSO DE FORMAÇÃO PROUCA TO



Curso de Formação dos profissionais da escola do PROUCA-TO

Plano de Curso

Objetivo geral

O objetivo da proposta é o de promover a formação dos profissionais da escola das redes municipais do estado de Tocantins para o uso pedagógico das TDIC, possibilitando assim a inclusão digital escolar e a apropriação tecnológica e pedagógica das TDIC enquanto linguagem a partir do uso dos laptops educacionais, no PROUCA - TO.

Objetivos específicos:

- Preparar os profissionais das escolas que fazem parte do PROUCA – TO, voltada ao uso do laptop em práticas pedagógicas.
- Orientar os profissionais das escolas para propiciar a elaboração de práticas pedagógicas que propiciem a integração das tecnologias com o currículo.
- Orientar o desenvolvimento de pesquisas e produção de conhecimentos sobre o uso das TDIC no processo de formação do PROUCA TO - UFT.
- Incentivar a adoção e disseminação de softwares livres nas atividades educacionais com o uso do laptop.

Modalidade - Semipresencial

O curso será realizado por meio de seminários entre as escolas municipais de Tocantins, na modalidade presencial, com suporte de ambiente virtual de aprendizagem Moodle para atividades de aprofundamento dos estudos e debates sobre as práticas com o uso das TDIC e o compartilhar de práticas realizadas nas escolas entre os participantes.

Moodle – Ambiente Virtual de Aprendizagem

Para o desenvolvimento do curso, nas atividades a distância será utilizado o ambiente de aprendizagem virtual - Moodle.

Carga horária e período do curso

O curso de formação dos profissionais da escola terá a duração de 12 (doze) meses, estando previsto para realizar-se de agosto de 2013 a julho de 2014.



PUC-SP

Metodologia

A metodologia adotada tem como eixo a aprendizagem e a prática pedagógica com o uso do *laptop* educacional, assim como a formação em rede, que se organiza em torno de três dimensões: teórica, técnica e prática. Baseia-se em exposições dialogadas, palestras, atividades práticas (oficinas), discussões reflexivas entre os participantes sobre conceitos abordados e construção de narrativas digitais.

Avaliação

A avaliação na educação é um tópico que sempre gera desconforto e controvérsias, visto que a avaliação deverá sempre evidenciar uma coerência com a proposta pedagógica. Desta maneira, entende-se no Prouca que avaliar é um constante movimento de saber-se e saber o outro, no mundo, imerso na razão e desrazão, portanto, avaliar é aprender!

Portanto os participantes serão avaliados mediante o desenvolvimento de atividades individuais e em grupos propostas ao longo do curso e de uma auto-avaliação - avaliação da trajetória de aprendizagem individual e do grupo - a ser feita ao final do curso. A avaliação do processo da aprendizagem ocorrerá da seguinte maneira:

- ☐ ☐ A avaliação será contínua, com aspectos qualitativos e quantitativos.
- ☐ ☐ As notas são atribuídas em escala de 0 (zero) a 10 (dez).
- ☐ ☐ Será considerado aprovado o participante que obtiver nota final igual ou superior a 7,0 (sete) e ter participado de pelo menos 75% das atividades presenciais e virtuais.

As atividades a distância serão avaliadas em função da efetiva participação nos espaços de interação e pela entrega das produções solicitadas ao longo do desenvolvimento do curso.

Obedecendo aos seguintes critérios:

1 Participação nos Fórum – Roda de conversa

- ☐ ☐ O cursista evidenciou que leu o material disponível no ambiente, por meio da sua publicação sobre a provocação inicial;
- ☐ ☐ O cursista evidenciou que interagiu com os colegas, por meio da argumentação e contra-argumentação;
- ☐ ☐ O cursista propôs novas referências bibliográficas, evidenciando um repertório amplo e interesse pelo assunto proposto.

Participação nos Fóruns:

- ☐ ☐ O cursista respondeu devidamente à provocação inicial do fórum;
- ☐ ☐ O cursista evidenciou que interagiu com os colegas, por meio da argumentação e contra-argumentação;
- ☐ ☐ O cursista propôs novas possibilidades para a provocação inicial, ampliando a discussão.

3 Participação na Galeria:

- ☐ ☐ O cursista respondeu devidamente à atividade proposta;
- ☐ ☐ O cursista evidenciou que interagiu com os colegas, por meio de comentários feitos sobre a publicação dos colegas;
- ☐ ☐ O cursista propôs novas possibilidades, ampliando a atividade inicial proposta.

Certificação

A UFT expedirá os respectivos certificados para aqueles que, além da nota mínima exigida, apresentar frequência não inferior a 75% do total da carga horária prevista para os Cursos.

Cronograma Etapas	Período
Etapa 1 O mundo digital: apropriação tecnológica e o Prouca	24 de setembro a 21 de outubro de 2013
Etapa 2 O currículo e as TDIC: elaboração de projetos	22 de outubro a 17 de dezembro de 2013
Etapa 3 Depurando o projeto	18 de março a 28 de julho de 2014

ANEXOS D1, 2, 3 e 4

ESTRUTURA CURRICULAR - ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL

VIGÊNCIA: A PARTIR DE 2015
 TURNO: INTEGRAL
 REGIME: ANUAL
 CARGA HORÁRIA TOTAL: 7.000 horas/aulas

DIAS LETIVOS: 200
 SEMANAS LETIVAS ANUAIS: 40
 DURAÇÃO DA HORA/AULA: 60 MIN.
 DIAS LETIVOS SEMANAIS: 05

HORÁRIO DE ENTRADA E SAÍDA: 7:00 às 15:30

ESTRUTURA CURRICULAR PARA O ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS - EM REGIME DE TEMPO INTEGRAL

Estado do Tocantins
 Município de Gurupi - TO



ÁREAS DO CONHECIMENTO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA ANUAL					CARGA HORÁRIA TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	
		Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	
LINGUAGENS, LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	LÍNGUA PORTUGUESA	4	4	4	4	4	120	120	120	120	120	600
	ARTE	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
MATEMÁTICA	EDUCAÇÃO FÍSICA	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	MATEMÁTICA	4	4	4	4	4	160	160	160	160	160	800
CIÊNCIAS DA NATUREZA MATEMÁTICA SUAS TECNOLOGIAS	CIÊNCIAS	2	2	2	2	2	80	80	80	80	80	400
	HISTÓRIA	2	2	2	2	2	80	80	80	80	80	400
CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS	GEOGRAFIA	2	2	2	2	2	80	80	80	80	80	400
	ENSINO RELIGIOSO	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
PARTE DIVERSIFICADA	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA (INGLÊS)	2	2	2	2	2	80	80	80	80	80	400
	ESTUDO DIRIGIDO	5	5	5	5	5	200	200	200	200	200	1000
TOTAL DE AULAS	LEITURA	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	INFORMÁTICA	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	EXPERIÊNCIA MATEMÁTICA	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	EDUCAÇÃO MUSICAL	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	DANÇA	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	JOGOS DE TABULEIRO XADREZ	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	TEATRO	2	2	2	2	2	120	120	120	120	120	600
	ARTES MARCIAIS	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
	EDUCAÇÃO DE TRÂNSITO	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	300
TOTAL DE AULAS		36	36	36	36	36	1400	1400	1400	1400	1400	7.000



Secretaria Municipal da Educação
 Rua: TO 242 - Km 405 - CX. POSTAL 410 (Antiga Andrade Gutierrez)
 Fone: (63)3301-4360 / 4349 Email: semeduc@gurupi.to.gov.br





Estado do Tocantins
Município de Gurupi - TO
Secretaria Municipal da Educação

Observações:

- I-** Os temas transversais deverão ser trabalhados interdisciplinarmente, sendo estes: saúde, ética, gênero, direitos humanos, pluralidade cultural e sexualidade, devendo as questões ligadas à regionalidade ter tratamento específico de acordo com a demanda local;
- II-** A disciplina Ensino Religioso é facultativa ao aluno, sendo que a Unidade Escolar deve propor outra atividade para o aluno que não fizer a opção pela disciplina;
- III-** Os conteúdos de História e Geografia do Tocantins compõem os programas das disciplinas História e Geografia respectivamente;
- IV-** Os conteúdos de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Arte e História, conforme Lei nº 11.845/2008 que altera a Lei nº 9.394/96, modificada pela Lei nº 10.639/2003;
- V-** As disciplinas de Artes, Educação Física e Educação de Transição poderão ser ministradas na jornada ampliada;
- VI-** Havendo condições, a Unidade Escolar poderá empregar a pluridocência;
- VII-** As Aulas de Estudos Dirigidos deverão ser trabalhadas através da produção escrita, do raciocínio lógico e linguagem oral, observando as habilidades não desenvolvidas nas disciplinas por área de conhecimento;
- VIII-** A Música (Educação Musical) deverá ser conteúdo obrigatório, mas não exclusivo (contemplando também as outras linguagens artísticas), conforme a Lei 9.394/96 alterada pela 11.769/08 com a inserção do Art. 26 § 6º;
- IX-** O Ensino das Artes (Artes visuais, Dança, Música e Teatro), especialmente em suas expressões regionais, constituirá componente curricular obrigatório nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos de acordo com § 2º do Art. 26 da Lei 9.394/96;
- X-** O Tempo Escolar do aluno será de 7 horas/dia de efetivo trabalho escolar e 1 hora e 30 minutos/dia distribuídos entre os períodos dos lanches e almoço, com a jornada de trabalho dos professores conforme Portaria SEMEG;
- XI-** As disciplinas Artes Marciais, Dança, Educação Musical, Jogos de Tabuleiro/ Xadrez e Teatro terão 4 horas destinadas ao treinamento, durante a semana, distribuídas após o tempo escolar diário.


Heline Monteiro Pinheiro
Presidente COMEG
Decreto nº 372/2014


Eurípedes Fernandes Cunha
Secretário Municipal de Educação
Decreto nº 1.149/2013



Padrão de Qualidade para Todos

Secretaria Municipal da Educação
Rodovia IO 242 - Km 405 - CX POSTAL 410 (Antiga Andrade Gutierrez)
Fone: (63)3301-4360 / 4349 E-mail: semeg@gurupi.to.gov.br



IV - Em todas as escolas deverá ser garantida a igualdade de acesso para alunos a uma base nacional comum, de maneira a legitimar a unidade e a qualidade da ação pedagógica na diversidade nacional. A base comum nacional e sua parte diversificada deverão integrar-se em torno do paradigma curricular, que visa a estabelecer a relação entre a educação fundamental e:

a) a vida cidadã através da articulação entre vários dos seus aspectos como:

1. a saúde
2. a sexualidade
3. a vida familiar e social
4. o meio ambiente
5. o trabalho
6. a ciência e a tecnologia
7. a cultura
8. as linguagens.

b) as áreas de conhecimento:

1. Língua Portuguesa
2. Língua Materna, para populações indígenas e migrantes
3. Matemática
4. Ciências
5. Geografia
6. História
7. Língua Estrangeira
8. Educação Artística
9. Educação Física
10. Educação Religiosa, na forma do art. 33 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

V - (...)

VI - As escolas utilizarão a parte diversificada de suas propostas curriculares para enriquecer e complementar a base nacional comum, propiciando, de maneira específica, a introdução de projetos e atividades do interesse de suas comunidades.

VII - (...)

III - VOTO DOS RELATORES:

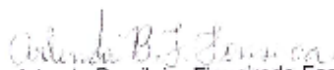
CONSIDERANDO que a Estrutura Curricular analisada atende à legislação supracitada.

Votam os relatores **favoráveis à aprovação da estrutura curricular** ora analisada.

IV- DECISÃO DO CONSELHO

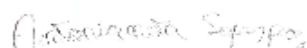
O Conselho Municipal de Educação de Gurupi aprova, por unanimidade, o voto dos relatores.

Sala de reuniões OAB, Gurupi-TO, em 12 de dezembro de 2014.


Arlenda Brasileiro Figueiredo Fonseca


Afalides Pereira Salgado





Antônia Neta Lopes Paz



Carmem Lúcia Silva Carlotto



Cleuber Loreda Barbosa

Carmem Cátia Lacerda Moreira Cassali



Markes Cristiana Oliveira dos Santos



Claudia da Luz Carvelli



Ricardo Corsino dos Santos



Lindomar Nunes Barros



Wendel Antônio Gomides

HOMOLOGO

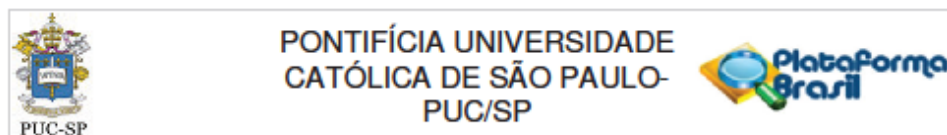
EM 15/12/2014


Helene Monteiro Pinheiro
Presidente do Conselho Municipal de Educação
Decreto nº 372/2014

Eucledes Fernandes Cunha
Secretário Municipal de Educação
Decreto nº 1.149/2013

ANEXO E

PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tecnologias digitais e indícios de inovações curriculares na educação básica: a experiência do Programa Um Computador por Aluno no Estado do Tocantins.

Pesquisador: LINA MARIA GONÇALVES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 24693413.0.3001.5482

Instituição Proponente: Faculdade de Educação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 753.276

Data da Relatoria: 30/06/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de protocolo de pesquisa para elaboração de Tese de Doutorado no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo (PEPG em CED), vinculado à Faculdade de Educação (FE) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

Projeto de pesquisa de autoria de Lina Maria Gonçalves, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Elizabeth Bianconcini Trindade Morato Pinto de Almeida.

A proposta visa "(...) investigar as mudanças identificadas nos currículos das escolas participantes do Programa um Computador por Aluno no estado do Tocantins - PROUCA TO e aquelas mudanças que fornecem indícios de inovação. Será desenvolvida pesquisa-ação em duas escolas de Ensino Fundamental no município de Gurupi, Tocantins. Serão usados sobretudo métodos e técnicas de investigação qualitativa com algumas incursões de natureza quantitativa. Além da observação participante, com intervenções nos momentos de planejamentos, filmagem e análise de aulas desenvolvidas com o uso dos laptops, serão realizadas análises documentais, entrevistas e grupos focais, com professores e gestores, pais e estudantes. A análise desses dados e informações visará compreender como é concebida, pela comunidade escolar, a integração das TDIC ao currículo escolar; identificar e analisar os indícios de inovações nos currículos, bem como

Endereço: Rua Ministro Godói, 969 - sala 63 C

Bairro: Perdizes

CEP: 05.015-001

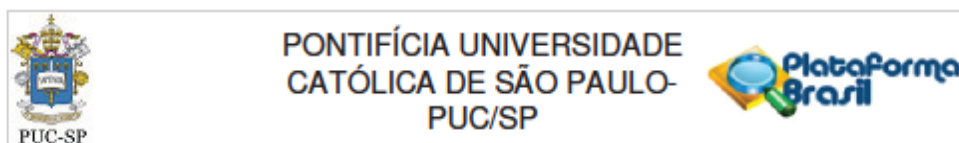
UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3670-8466

Fax: (11)3670-8466

E-mail: cometica@pucsp.br



Continuação do Parecer: 753.276

as condições que possibilitaram tais inovações. Por fim, dentre os indícios de integração de inovação observados nos currículos dessas escolas, analisar-se-á seu emprego na proposição de diretrizes curriculares para a inclusão efetiva das TDIC nos cursos de licenciatura, desenvolvidos pelas universidades locais."

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Investigar os indícios de mudanças inovadoras nos currículos das escolas participantes do PROUCA TO, a partir da inserção dos laptops educacionais nas práticas pedagógicas.

Objetivos Específicos

1. Descrever o currículo escolar presente nos documentos oficiais (proposta curricular do município, o PPP da escola, planos e projetos de ensino) antes e após a adesão das escolas ao PROUCA Tocantins. Acompanhar as práticas educativas desenvolvidas, com o uso dos computadores portáteis, nas escolas participantes do PROUCA Tocantins;
2. Identificar possíveis práticas educativas inovadoras decorrentes do uso dos computadores portáteis nas escolas participantes do PROUCA Tocantins. Analisar as condições que favoreceram tais práticas inovadoras nessas escolas, destacando possíveis regularidades; e
3. Propor diretrizes para a inserção das tecnologias nos currículos das licenciaturas, ofertadas pelas universidades locais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Atendem satisfatoriamente ao que está disposto e é recomendado na Resolução CNS/MS n. 466/12 que trata das pesquisas que envolvem seres humanos.

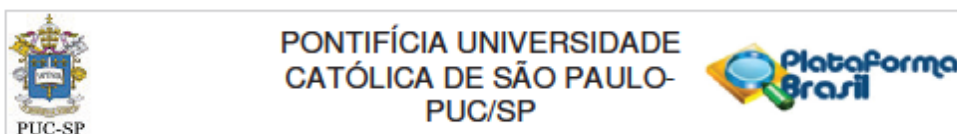
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A exposição do Projeto é clara e objetiva, feita de maneira concisa e muito bem fundamentada, permitindo-se concluir que a proposta de pesquisa em tela, possui uma linha metodológica bem definida, base da qual será possível auferir conclusões consistentes e, portanto, válidas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram todos apresentados, preenchidos, assinados, datados e postados na Plataforma Brasil, conforme orienta o Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - CEP-PUC/SP.

Endereço: Rua Ministro Godói, 969 - sala 63 C		
Bairro: Perdizes	CEP: 05.015-001	
UF: SP	Município: SAO PAULO	
Telefone: (11)3670-8466	Fax: (11)3670-8466	E-mail: cometica@pucsp.br



Continuação do Parecer: 753.276

O TCLE - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apresentado, atende a contendo o que dispõe a Res. CNS/MS nº 466/12, permitindo ao participante (voluntário) compreender o significado, o alcance e os limites de sua participação nesta pesquisa.

Recomendações:

Recomendamos que o desenvolvimento da pesquisa siga os fundamentos, metodologia, proposições, pressupostos em tela, do modo em que foram apresentados e avaliados por este Comitê de Ética em Pesquisa. Qualquer alteração deve ser imediatamente informada ao CEP-PUC/SP, indicando a parte do protocolo de pesquisa modificada, acompanhada das justificativas.

Também, a pesquisadora deverá observar e cumprir os itens relacionados abaixo, conforme indicado pela Res. 466/12:

- a) desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) elaborar e apresentar o relatório final;
- c) apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento;
- d) manter em arquivo, sob sua guarda, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, os seus dados, em arquivo físico ou digital;
- e) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto;
- f) justificar, perante o CEP, interrupção do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomenda-se a aprovação na íntegra da pesquisa em tela.

Situação do Parecer:

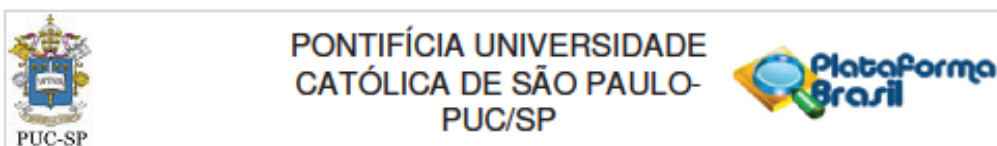
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Rua Ministro Godói, 969 - sala 63 C
 Bairro: Perdizes CEP: 05.015-001
 UF: SP Município: SÃO PAULO
 Telefone: (11)3670-8466 Fax: (11)3670-8466 E-mail: cometica@pucsp.br



Continuação do Parecer: 753.276

SAO PAULO, 15 de Agosto de 2014

Assinado por:
Edgard de Assis Carvalho
(Coordenador)

Endereço: Rua Ministro Godói, 969 - sala 63 C
Bairro: Perdizes **CEP:** 05.015-001
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3670-8466 **Fax:** (11)3670-8466 **E-mail:** cometica@pucsp.br