



LUANA RODRIGUES DE SOUZA DA SILVA

**IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA UM COMPUTADOR POR
ALUNO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

CAMPINAS

2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

LUANA RODRIGUES DE SOUZA DA SILVA

**IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA UM COMPUTADOR POR
ALUNO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Rus Perez

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Mestra em Educação, na área de concentração de Políticas, Administração e Sistemas Educacionais.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA LUANA
RODRIGUES DE SOUZA DA SILVA E ORIENTADA PELO
PROF. DR. JOSÉ ROBERTO RUS PEREZ

Assinatura do Orientador

A handwritten signature in black ink, appearing to read "José Roberto Rus Perez", is written over a horizontal line.

CAMPINAS

2014

iii

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação
Rosemary Passos - CRB 8/5751

Si38i Silva, Luana Rodrigues de Souza da, 1988-
Implementação do Programa Um Computador por Aluno : uma revisão da literatura / Luana Rodrigues de Souza da Silva. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: José Roberto Rus Perez.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Implementação. 2. Políticas públicas. 3. Política educacional. 4. Informática na educação. 5. Computador. I. Perez, José Roberto Rus, 1956-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Implementation on the One Computer per Student Program : a literature review

Palavras-chave em inglês:

Implementation

Public policies

Educational policy

Computing in education

Computer

Área de concentração: Políticas, Administração e Sistemas Educacionais

Titulação: Mestra em Educação

Banca examinadora:

José Roberto Rus Perez [Orientador]

Ana Elisa Spaolonzi Queiroz Assis

João Vilhete Viegas d'Abreu

Cláudia da Mota Darós Parente

Newton Antônio Paciulli Bryan

Data de defesa: 18-06-2014

Programa de Pós-Graduação: Educação

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

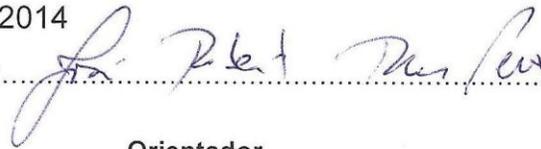
**IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA UM COMPUTADOR POR
ALUNO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Autora: Luana Rodrigues de Souza da Silva
Orientador: Prof. Dr. José Roberto Rus Perez

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação defendida por Luana Rodrigues de Souza da Silva e aprovada pela Comissão Julgadora

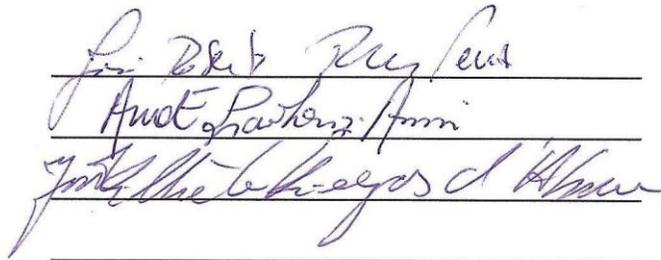
Data: 18/6/2014

Assinatura:



Orientador

COMISSÃO JULGADORA:



Dedico este trabalho aos meus pais, cujo amor, apoio e incentivo sempre me serviram de referência para perseguir pelos meus ideais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus. Sem Ele nada seria possível.

Ao orientador, Prof. Dr. José Roberto Rus Perez. Sua competência, firmeza e seriedade foram fundamentais para eu examinar as minhas intenções iniciais, reconstruir o caminho a ser trilhado e realizar esta dissertação.

À Profa. Dra. Marta Leandro da Silva. Serei sempre grata pela oportunidade que me concedeu.

Aos professores doutores Ana Elisa Spaolonzi Queiroz Assis, João Vilhete Viegas d'Abreu e Luis Enrique Aguilar, pelas contribuições valiosas no momento do Exame de Qualificação. Seus apontamentos foram essenciais para eu repensar questões metodológicas e dimensões do trabalho que ainda não estavam suficientemente claras.

Aos professores doutores Ana Elisa Spaolonzi Queiroz Assis e João Vilhete Viegas d'Abreu, por novamente contribuírem nesta dissertação, no momento de defesa.

Aos professores doutores Cláudia da Mota Darós Parente e Newton Antônio Paciulli Bryan, por gentilmente aceitarem ser suplentes na composição da banca.

À Profa. Dra. Maria de Fatima Silveira Polesi Lukjanenko. Como minha orientadora de monografia, proporcionou-me não somente subsídios para concluir o curso de Pedagogia, como também seu incentivo serviu de alicerce para ingressar no programa de pós-graduação.

Aos professores e aos alunos do Laboratório de Políticas Públicas e Planejamento Educacional (LAPPLANE). Em especial, a Denise Soares; além de profícuas discussões acadêmicas, fica também uma grande amizade.

A todas as pessoas que dispuseram seu tempo para me encaminhar as pesquisas discentes dos programas de pós-graduação *stricto sensu* e os documentos oficiais de governo não disponibilizados na rede mundial de computadores.

Ao meu namorado Rodrigo Moura Leite, por ser inspiração nos momentos de fraqueza, pela paciência incondicional, pelo amor, por ser aquilo que é.

A minha irmã, pela alegria e pelo constante estímulo.

E, por fim, agradeço àqueles que, de um modo ou de outro, fizeram parte desta caminhada. Na impossibilidade de nomear todos, deixo aqui os meus agradecimentos especiais a Juliana Baissi e a Laudinéia Fonseca.

EPÍGRAFE

"Existem dois modos de cultivar as ciências. Um pelo aumento de conhecimentos através das descobertas, é assim que se merece o nome de inventor. O outro, pela aproximação e ordenação das descobertas a fim de que mais homens sejam esclarecidos e que cada um participe, segundo seu alcance, a luz de seu século".

Denis Diderot

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo identificar e sistematizar o conhecimento científico acerca do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), implementado pelo Ministério da Educação (MEC) a partir de 2007. A metodologia consistiu em revisar a produção acadêmica discente dos programas nacionais de pós-graduação *stricto sensu* expressa em dezoito teses de doutoramento e dissertações de mestrado, bem como revisar seis avaliações de processo contratadas pelos Poderes Executivo e Legislativo. Examinaram-se os estudos selecionados com base em um modelo de análise que considera variáveis inerentes ao processo de implementação do PROUCA. Os resultados obtidos nos trabalhos demonstram haver: inadequação de infraestrutura nas escolas; suporte técnico e pedagógico insuficiente para atender as demandas; velocidade de acesso à internet inferior ao necessário para desenvolver atividades usando os laptops e, dependendo da localidade, inclusive, inexistência de conexão; problemas na organização estrutural dos cursos de capacitação ofertado; subutilização dos equipamentos e baixa frequência de uso nos contextos escolares; ausência de coordenação entre as três esferas de governo e de um planejamento específico para conduzir a sua execução. Observamos, também, que numa análise do processo de implementação de políticas, programas e projetos públicos, o debate proposto pela literatura especializada nesse tema traz importantes insumos metodológicos para entender como, de fato, as ações são operacionalizadas.

PALAVRAS-CHAVE: Programa Um Computador por Aluno; Implementação de Políticas Públicas; Política Educacional; Informática na Educação.

ABSTRACT

This research aims to identify and systematize the scientific knowledge on the One Computer per Student Program (PROUCA), implemented by the Ministry of Education (MEC) in 2007. The methodology consisted of reviewing the student academic production of national programs for post-graduate studies (strict sensus) expressed in eighteen doctorate theses and master dissertations, as well as reviewing six evaluations process contracted by executive and legislative branches. The selected studies based on an analytical model that considers inherent variables in the implementation of PROUCA process were examined. The results in the work demonstrate that there is: inadequacy of infrastructure in schools; insufficient technical and pedagogical support to meet the demands; access speed lower than that required to develop activities using the laptops, depending on the locality, including lack of connection; problems in the structural organization of the training courses offered; underutilization of equipment and low frequency of use in educational contexts; lack of coordination between the three spheres of government and a specific plan to conduct its implementation. We also observed that in an analysis of the process of the policies implementation, public programs and projects, the debate proposed by the literature on this topic has important methodological inputs to understand how, in fact, actions are operationalized.

KEYWORDS: One Computer per Student Program; Implementation of Public Policies; Educational Policy; Computing in Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
CAIE	Comitê-Assessor de Informática na Educação
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Capre	Coordenação de Atividades de Processamento Eletrônico
CBIE	Congresso Brasileiro de Informática na Educação
CE	Ceará
CE/IE	Comissão Especial de Informática na Educação
GenPRA	Centro de Pesquisa Renato Archer
CERTI	Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
CGU	Controladoria-Geral da União
CIE	Centros de Informática na Educação
CIEd	Centros de Informática na Educação
CIET	Centros de Informática na Educação Tecnológica
CIES	Centros de Informática na Educação Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CODAP	Colégio de Aplicação
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONSED	Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação
CSN	Conselho de Segurança Nacional
DF	Distrito Federal
EDUCOM	Projeto Brasileiro de Informática na Educação
FacTI	Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNTEVÊ	Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa
GTUCA	Grupo de trabalho do Programa Um Computador por Aluno
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituições de Ensino Superior

INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
LEC	Laboratório de Estudos Cognitivos
LSI	Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
MS	Mato Grosso do Sul
NIED	Núcleo de Informática Aplicada à Educação
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
OEA	Organização dos Estados Americanos
OLPC	One Laptop per Child
PA	Pará
PAIE	Programa de Ação Imediata
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PE	Pernambuco
PIS	Programa de Integração Social
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PLANIN	Plano Nacional de Informática e Automação
PLANINFE	Plano de Ação Integrada
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNE	Plano Nacional de Educação
PNI	Política Nacional de Informática
PPP	Projeto Político-Pedagógico
PR	Paraná
ProInfo	Programa Nacional de Informática na Educação
ProInfo	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PRONINFE	Programa Nacional de Informática na Educação
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
PSEC	Plano Setorial de Educação e Cultura

PUC-MG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
RECOMPE	Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional
REICOMP	Regime Especial de Incentivo a Computadores para Uso Educacional
RJ	Rio de Janeiro
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
RS	Rio Grande do Sul
SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos
SE	Sergipe
SEB	Secretaria de Educação Básica
SEDUC	Secretaria da Educação do Estado
SEED	Secretaria de Educação a Distância
SEE	Secretaria da Educação do Estado
SEI	Secretaria Especial de Informática
Seinf	Secretaria de Informática
SP	São Paulo
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TCU	Tribunal de Contas da União
TO	Tocantins
T&D	Teses e Dissertações
UCA	Um Computador por Aluno
UCDB	Universidade Católica Dom Bosco
UCS	Universidade de Caxias do Sul
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNAMA	Universidade da Amazônia
UnB	Universidade de Brasília
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNIBAN	Universidade Bandeirante de São Paulo
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNIT	Universidade Tiradentes
USP	Universidade de São Paulo
UTP	Universidade do Tuiuti do Paraná

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O <i>policy cycle</i> como aprendizado	9
Figura 2 – Estrutura organizacional do UCA, 2009	54
Figura 3 - Origem regional da produção acadêmica	69
Figura 4 – Número de T&D defendidas nas universidades que acompanham a implementação do UCA desde 2008	72
Figura 5 – Abordagens das pesquisas discentes selecionadas para análise do processo de implementação do Programa UCA	73
Figura 6 - Principais usos do laptop educacional no Projeto UCA Total	133
Figura 7 - Frequência de uso do laptop educacional no Projeto UCA Total	138
Figura 8 - Modelos dos equipamentos utilizados na fase pré-piloto	147
Figura 9 - Modelo de laptop educacional Classmate PC	151
Figura 10 - Avaliação do laptop pelo professor do CODAP	153

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação das Teses e Dissertações pesquisadas	13
Quadro 2 – Pesquisas discentes selecionadas para revisão da implementação do PROUCA	18
Quadro 3 – Modelo de análise	21
Quadro 4 – Principais iniciativas do MEC no âmbito da Informática na Educação, do período de 1984 a 2012	35
Quadro 5 - Escolas beneficiadas na fase pré-piloto, 2007	48
Quadro 6 – Legislação que regulamenta a implementação dos laptops educacionais do período de 2007 a 2012	64
Quadro 7 – Número de T&D por região, instituição e programa de pós-graduação	70
Quadro 8 - Tipos de estudo predominantes nas T&D	74
Quadro 9 – Localidade alvo de análise do pesquisador para levantamento de dados	77

Quadro 10 – Sujeitos participantes das pesquisas discentes	78
Quadro 11 – Procedimentos metodológicos e técnicas para coleta de dados	80
Quadro 12 – Metodologia das pesquisas discentes	81
Quadro 13 – Módulos de formação do Projeto UCA	114
Quadro 14- Adequação da infraestrutura das escolas nos municípios do Projeto UCA Total, 2011	146
Quadro 15 - Modelos e quantitativos de equipamentos da fase pré-piloto, 2007	147
Quadro 16 - Conectividade das escolas da fase pré-piloto	155

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de equipamentos, recursos, municípios, instituições e alunos beneficiados pelo ProInfo, do período de 1997 a 2006	41
Tabela 2 – Número de escolas participantes do Projeto UCA Total por Unidade da Federação e Município, 2010	50
Tabela 3 – Número de instituições, professores e alunos beneficiados na fase piloto, de acordo com a Região e Unidade da Federação, 2010	52
Tabela 4 – Defesas das T&D do período de 2008 a 2013	68
Tabela 5 – Número de defesas de acordo com o ano e a Região	69
Tabela 6 – Quantitativo de escolas, professores e diretores nos grupos focais	93

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
Implementação de políticas públicas: algumas reflexões metodológicas.....	4
Esclarecimentos do levantamento documental.....	12
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA FORMULAÇÃO DO PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO – PROUCA.....	23
1.1 INICIATIVAS PROPOSTAS PELO MEC NO ÂMBITO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO.....	23
1.1.1 Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo).....	36
1.2 PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO (PROUCA).....	44
1.2.1 Desenho do Programa UCA.....	44
1.2.2 Arcabouço legal que regulamenta o Programa UCA.....	55
2. METODOLOGIA DOS ESTUDOS SELECIONADOS PARA ANÁLISE DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROUCA.....	66
2.1 PESQUISAS DISCENTES DOS PROGRAMAS NACIONAIS DE PÓS-GRADUAÇÃO <i>STRICTO SENSU</i>.....	67
2.1.1 Considerações em torno da totalidade de T&D identificadas.....	67
2.1.2 Predominância da abordagem metodológica e dos tipos de estudo nas T&D selecionadas para análise do processo de implementação do Programa UCA.....	72
2.2 AVALIAÇÕES EXTERNAS CONTRATADAS PELOS PODERES EXECUTIVO E LEGISLATIVO.....	86
2.2.1 Câmara dos Deputados.....	87
2.2.2 Ministério da Educação.....	88
2.2.3 Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.....	90
3. IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO: O QUE OS ESTUDOS TÊM REVELADO?.....	94
3.1. PERCEPÇÕES DE ATORES ENVOLVIDOS NA IMPLEMENTAÇÃO.....	95

3.1.1 Gestores escolares.....	95
3.1.2 Professores.....	100
3.1.3 Alunos.....	104
3.2 PROCESSO DE CAPACITAÇÃO OFERTADO E INSERÇÃO DO LAPTOP NA DINÂMICA ESCOLAR.....	109
3.2.1 Capacitação docente no uso do laptop educacional.....	110
3.2.2 Currículo escolar e práticas pedagógicas.....	124
3.3 CARACTERÍSTICAS DAS CONDIÇÕES LOCAIS DE IMPLEMENTAÇÃO..	138
3.3.1 Infraestrutura.....	139
Infraestrutura física e rede elétrica.....	140
Equipamentos e conectividade.....	147
3.3.2 Suporte.....	159
Suporte técnico.....	159
Suporte pedagógico.....	164
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	168
BIBLIOGRAFIA.....	176
APÊNDICES.....	186

INTRODUÇÃO

O expressivo crescimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), ao longo dos últimos anos, tem promovido notáveis alterações na forma de organização dos diversos setores da sociedade. Obviamente que a escola, enquanto um espaço privilegiado e estratégico de construção e consolidação do saber, não se desvincula desse cenário. Prova disso, é o aumento de ações governamentais visando a introduzir, no ambiente escolar, um conjunto de novas tecnologias. Em paralelo, são frequentes pesquisas que buscam discutir usos, efeitos e desafios nesse processo (PAPERT, 1985, 1994; VALENTE, 1993, 1999; SCHAFF, 1995; LEVY, 1996, 1999; CASTELLS, 1999; JOLY, 2002; BELLONI, 2005, 2008; BONILLA, 2005, 2010; PRETTO, 2006, 2009; MORAN, 2007).

Pode-se afirmar que as análises acerca da inserção de tecnologias no contexto educacional, especialmente computadores, ampliaram consideravelmente. Essas reflexões, em síntese, demonstram que a implementação de recursos tecnológicos é composta por múltiplas dimensões. Não se limita, portanto, a alocar equipamento: envolve desde a infraestrutura física, tecnológica e pedagógica a um conjunto de ações, atores e de agências que não se restringem à escola, embora seja este o nível local onde se operacionalizam os programas e projetos educacionais.

Ao mesmo tempo em que se discute sobre a estrutura organizacional necessária para inserir computadores, percebemos que também há inúmeras discussões em torno de concepções e sentidos atribuídos à utilização dessas novas tecnologias no cenário escolar. Qualificação para o mercado de trabalho, promoção da inclusão digital, melhorias na qualidade do processo ensino-aprendizagem, alterações no sistema educacional, modificações na forma de tratamento dos conteúdos e na dinâmica de sala, são alguns dos entendimentos vigentes quando se discute a respeito da inserção e integração dos computadores na escola.

Por maior ou por menor que possam ser as variações de objetivos e metas no alcance de uso dos equipamentos, a questão é que, independente de corrente teórica, orientação política ou concepção acerca dos benefícios e as limitações aludidas pela sua inserção e integração, parece reinar quase absoluto consenso de que a escola precisa promover o seu uso.

Se tomarmos como ponto de partida a produção do livro “Sociedade da Informação no Brasil - Livro Verde” pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2000), verificamos o

surgimento e a consolidação de reflexões, sobretudo, em torno da *inclusão digital*. Esse termo passa cada vez mais a fazer parte das discussões da comunidade científica e sua presença é notória em documentos apresentados pelos órgãos da administração pública. Ações propostas pelo Governo Federal comumente são observadas e um novo paradigma de uso dos computadores nas escolas, envolvendo mobilidade e conectividade, entra em vigor com o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)¹, institucionalizado em 2010, sob o escopo de “promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas de ensino [...]” (BRASIL, 2010f).

Por meio do PROUCA e de outras ações públicas, nota-se que a inserção de equipamentos tecnológicos no contexto escolar faz parte da agenda governamental brasileira. Iniciativas propostas, em especial, pelo Ministério da Educação (MEC) são evidentes². Em contrapartida, é preciso ressaltar que apenas o *querer político*, formulando essas iniciativas, não é suficiente. O elo entre o planejamento da política e o seu desempenho na implementação é condição indispensável para obtenção dos resultados desejados (SABATIER & MAZMANIAN, 1996). Principalmente, quando se leva em conta que, num país como o Brasil, a maior parte das ações públicas envolvem relações intergovernamentais, o que, sem dúvida, aumenta ainda mais a possibilidade da concepção original de uma política sofrer modificações no seu processo de implementação.

Considerando, portanto, a importância de o Governo Federal e o MEC desenharem políticas para inserir recursos tecnológicos nas escolas e, entendendo que essa formulação não represente, necessariamente, garantia do alcance de objetivos e metas previstos; passamos a tentar analisar como, especificamente, o Programa Um Computador por Aluno vem sendo implementado nas unidades de ensino brasileiras. Por sua vez, nessa tentativa, não almejamos realizar uma pesquisa de campo, mas sim uma revisão da literatura nacional.

Surge, então, o seguinte questionamento: quais informações da implementação do PROUCA têm sido documentadas em trabalhos acadêmicos e avaliações externas? Partindo

1 Iniciativas de disseminação de computadores portáteis com baixo custo estão presentes em diversos países do mundo. No site da empresa One Laptop per Child (OLPC) encontram-se descrições das diversas localidades que aderiram ao uso de laptops educacionais. Para mais detalhes, veja-se: <http://one.laptop.org/>

2 Alguns exemplos de programas e projetos que se referem ao uso das TIC na educação básica atualmente: Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), Programa Um Computador por Aluno, Projeto Computador Portátil para Professores, TV Escola, DVD Escola, Programa Banda Larga nas Escolas, e-ProInfo (Ambiente Colaborativo de Aprendizagem), Tablets, Projetor ProInfo.

dessa indagação, procuramos identificar e sistematizar o conhecimento científico acerca do PROUCA, considerando variáveis inerentes ao seu processo de implementação.

Optamos em revisar as pesquisas discentes dos programas nacionais de pós-graduação *stricto sensu* expressa em teses de doutoramento e dissertações de mestrado, assim como revisar as avaliações de processo³ externas contratadas pelos Poderes Executivo e Legislativo.

Tal proposta originou-se da constatação de haver uma quantidade expressiva de trabalhos em formatos de estudos de caso sobre o PROUCA, desenvolvidos nos programas de pós-graduação nacional. Observou-se, também, que, simultaneamente, há ausência de pesquisa buscando analisar os principais elementos constitutivos do processo de implementação do PROUCA explorados por essas produções acadêmicas. Desse modo, esta dissertação surge em razão da necessidade de se lançar luzes sobre o conhecimento científico acumulado nas pesquisas discentes, dada a escassez de obra com essa finalidade. Para corroborar, ou até mesmo confrontar, os resultados obtidos nesses estudos, consideramos juntamente, as avaliações encomendadas pelo poder público.

Esta pesquisa originou-se, ainda, por reconhecer a relevância da revisão da literatura no avanço do conhecimento. Nos dias atuais, como se sabe, temos inúmeros meios e instrumentos para apreciar as produções realizadas. Os fóruns, os periódicos e as bibliotecas virtuais são alguns exemplos para superar limitações de acesso ao saber constituído. De outro lado, observa-se que esses recursos disponibilizam um conjunto de obras, mas não sistematizam o saber acumulado. É, na verdade, por intermédio das revisões da literatura que temos um importante subsídio para apreciar as diversas contribuições científicas disponíveis e, em consonância, compreender o conhecimento acumulado numa dada área (LUNA, 1996). Com esse tipo de pesquisa, é possível apreender elementos do debate produzido, reunindo resultados que se apresentam muitas vezes de maneira isolada - sem estabelecer diálogos com

³ Figueiredo e Figueiredo (1986, p. 110 e 111) explicam que a avaliação de processo “visa a aferição da eficácia; se o programa está sendo (ou foi) implementado de acordo com as diretrizes concebidas para a sua execução e se o seu produto atingirá (ou atingiu) as metas desejadas”. Quando empreendida durante a implementação “representa a possibilidade de monitoração dos processos diretamente responsáveis pela produção do efeito esperado. Isto é, ela permite controlar com a devida antecipação o tamanho e a qualidade do efeito desejado” (FIGUEIREDO & FIGUEIREDO, 1986, p. 111). Esse tipo de avaliação pode ser realizado pelos próprios órgãos encarregados em implementar (avaliação interna), como também por órgãos designados para essa função e que não estão diretamente relacionados ao processo de implementação (avaliação externa).

outros trabalhos - o que prejudica diretamente na construção do próprio conhecimento. Esta revisão da literatura é importante, dessa maneira, porque fornecerá dados para entender a implementação do PROUCA, demonstrando, assim, aspectos já abordados sobre o tema e lacunas existentes.

Feitas essas ressalvas, esclareceremos agora como surgiram os estudos de implementação de políticas públicas, as bases teóricas que alicerçam esta dissertação e como procedemos na realização do levantamento documental.

Implementação de políticas públicas: algumas reflexões metodológicas

Viana (1996), ao resenhar um conjunto de estudos metodológicos sobre *policy making*, expõe modelos explicativos das diferentes fases da política e demonstra suas múltiplas características articuladoras. Uma vez constituído o referencial teórico - baseado em trabalhos intentados a identificar variáveis suscetíveis de influenciar o desenvolvimento de uma política - a autora apresenta quatro etapas constitutivas desse processo: construção da agenda, formulação, implementação e avaliação⁴.

Especificamente sobre a fase de implementação, nota-se que muitas definições têm sido propostas. Há grande esforço, sobretudo na literatura norte-americana, para conceituar o termo. Todavia, ainda, se carece de consenso acerca da acepção adotada ao referir-se a essa etapa da política. Como assinala Rus Perez:

Para alguns autores, a implementação refere-se a todo o processo iniciado com o estabelecimento da política até o seu impacto; para outros, a implementação não se confunde com o produto, sendo basicamente um processo com uma série de decisões e de ações postas pela autoridade legislativa central (RUS PEREZ, 2010, p. 1181).

⁴ É possível identificar, na literatura especializada, diversas tipologias descrevendo a política como um processo que se desenvolve por etapas. No estudo empreendido por Aguillar Villanueva (2003), encontram-se descrições de algumas teorias acerca das fases ou etapas vigentes no processo de desenvolvimento das políticas públicas, destacando renomados autores (LASWELL, 1971; MAY & WILDAVSKY, 1977; PETER DELEON & GARRY D. BREWER, 1983; HOGWOOD & GUNN, 1984; ANDERSON, 1984) representativos dessas tipologias. Embora cada um dos teóricos citados por Aguillar Villanueva utilize distintas terminologias para descrever as etapas da política, há consenso entre eles quanto à existência de uma problemática ao se propor uma iniciativa governamental, um curso de ações e a revisão desse curso selecionado.

Pesquisas sobre implementação de políticas públicas ampliam-se durante a década de setenta. O trabalho de Pressman e Wildavsky, em 1973, representa um marco para o desenvolvimento dessa literatura (HAM & HILL, 1993). Esses autores partem de um estudo de caso em Oakland, nos Estados Unidos, objetivando identificar obstáculos na implementação dos programas sociais de combate à pobreza, em meados dos anos sessenta, propostos pelos governos reformistas de Kennedy e Johnson.

Cabe dizer que, até então, a preocupação central dos estudiosos referia-se ao processo de formulação das políticas. Esse campo de discussão tem uma bibliografia bastante ampla, recebendo grande atenção de acadêmicos e analistas políticos (VAN METER & VAN HORN, 1996). A partir, entretanto, do trabalho de Pressman e Wildavsky (1973), emerge uma literatura examinando com maior profundidade a implementação. O fundamento é que, nos estudos de políticas públicas, havia um “elo perdido” (HARGROVE, 1975 apud HAM & HILL, 1993) entre a formulação (momento de tomada de decisão) e o impacto da intervenção pública.

Em síntese, houve um crescimento considerável de trabalhos tentando compreender como ocorre a implementação de políticas públicas e quais as condições necessárias para as finalidades se converterem em ações efetivas. Esses estudos passam a discutir os resultados insatisfatórios da iniciativa governamental, levando em conta que o processo de elaboração da política por si só não consolida sua operacionalização - inúmeros obstáculos podem existir em nível local e, portanto, a decisão da autoridade não garante automaticamente o cumprimento de objetivos e metas. Consequentemente, com a acumulação de pesquisas, houve “melhor entendimento do que significa a implementação e sua variação através do tempo, das políticas e das unidades de governo” (RUS PEREZ, 2010, p. 1184).

Lester et al. (1987 apud RUS PEREZ, 1998) sistematizam um conjunto de estudos, realizados nos Estados Unidos e apresentam as características de três gerações de trabalhos sobre implementação de políticas. A primeira compreende pesquisas empreendidas de 1970-1975, composta principalmente por estudos de caso intentados a apreender elementos plausíveis de obstaculizar a implementação satisfatória. A segunda geração, de 1975-1980, abrange estudos constituídos por modelos analíticos (*top-down* e *bottom-up*) que buscam identificar variáveis que podem facilitar ou dificultar a implementação e, em decorrência, afetar no êxito ou insucesso do alcance das metas estabelecidas. Por fim, a geração de 1980-1985 traz à luz da discussão outros modelos analíticos, que combinam e sintetizam características dos estudos desenvolvidos anteriormente, propondo ademais, discussões acerca da relação

vigente entre as esferas do governo e a necessidade de “enfoques multicausais” para analisar a operacionalização de uma iniciativa governamental (RUS PEREZ, 1998, p. 69).

Com o desenvolvimento de estudos sobre implementação de políticas públicas, duas abordagens frequentemente são mencionadas no debate: *top-down* e *botton-up*. No que tange à primeira, percebe-se que a ênfase está na decisão da *autoridade governamental* e tem caráter prescritivo (HAM & HILL, 1993). A implementação é compreendida, desse modo, como a etapa da política na qual uma decisão governamental é cumprida. Com efeito, seus modelos analíticos, pautam-se em propor conselhos aos formuladores de políticas, a fim de aumentar o controle da autoridade central e ampliar as chances de alcançar suas finalidades (HILL, 2006). Esses conselhos vão desde desenhar políticas evitando ambiguidades, até criar mecanismos de controle sobre os implementadores.

Para exemplificar essa abordagem, podemos citar Van Meter e Van Horn (1996) que propõem um modelo sistêmico do processo de implementação. Na tipologia apresentada pelos autores, seis variáveis são ressaltadas enquanto capazes de contribuir para os tomadores de decisão desenharem as políticas e obterem uma implementação de acordo com os propósitos elencados. Essas variáveis estão relacionadas: i) às normas e objetivos da ação posta para ser operacionalizada, devendo ser claras e capazes de proporcionar indicadores para aferir o grau de alcance das finalidades almeçadas; ii) aos recursos dispostos, que devem facilitar ou estimular a implementação; iii) ao grau de comunicação entre organizações e atividades que levem ao acatamento; iv) às características das agências responsáveis pela implementação; v) às condições econômicas, sociais e políticas do local onde se implementará a política e; vi) à atitude dos encarregados em executar a ação pública – considerando a clareza do que é proposto para realizar, conhecimento da intencionalidade da iniciativa governamental e aceitação do objetivo pelos implementadores (VAN METER & VAN HORN, 1996).

Outros modelos representativos da abordagem *top-down* poderiam ainda ser citados. Sabatier e Mazmanian (1996), por exemplo, seguem essa linha de estudo, enfocando a autoridade governamental no processo de implementação das políticas públicas. O marco de análise desses autores objetivou centrar-se nos aspectos legais, ou seja, como a lei pode contribuir para implementar satisfatoriamente uma ação pública.

Para Sabatier e Mazmanian (1996), a legislação pode influenciar tanto na formulação do desenho do programa como em sua execução. Em consonância, chamam atenção para alguns pontos, como a organização dos objetivos normativos (clareza, hierarquização de acordo com grau de relevância, importância do seu alcance, consistência) e disposição para a

resolução de conflitos que possam surgir; a validade da teoria empregada para subsidiar a implementação, e suficiência/disposição dos recursos e mecanismos para garantir sua aplicabilidade; papel das diferentes instâncias governamentais e organizações que podem tanto vetar a implementação quanto mobilizá-la; busca de apoio público ativo; habilidades e interferências dos funcionários responsáveis pela implementação; mecanismos de sanções e estímulos legítimos; congruência entre as decisões políticas e os objetivos normativos (SABATIER & MAZMANIAN, 1996).

Enfim, pelas características desses e de outros modelos representativos da abordagem *top-down*, é nítida a concepção de que os formuladores de política prescrevem e controlam a implementação (entendida como o cumprimento de objetivos e metas previamente definidas no processo decisório). Ou seja, nessa perspectiva clássica, o tomador de decisão (responsável em definir finalidades, recursos, instrumentos, tempo de realização das atividades, etc.) situado no topo da pirâmide política, exerce controle do sistema administrativo, por meio de um conjunto de variáveis consideradas para minimizar déficits na implementação.

Enquanto no modelo *top-down* se parte das intenções dos decisores políticos, no modelo *botton-up* se parte dos comportamentos que se almejam modificar. Em ambas as abordagens, considera-se a tese de que os formuladores de políticas querem exercer influência na ação dos implementadores e, por conseguinte, nos resultados obtidos. Porém, a abordagem *botton-up* tem seu ponto de partida nos *agentes prestadores de serviços locais*, sua concepção é descritiva (HAM & HILL, 1993).

É interessante observar que estudos *botton-up*, ao focarem suas reflexões na ação dos agentes implementadores, passam a demonstrar que os sujeitos *fazedores de política* não são somente seus formuladores. Muito pelo contrário, os atores envolvidos na implementação exercem considerável influência no rumo das políticas quando essas são postas em exercício.

O argumento dessa abordagem é que os analistas de políticas devem, necessariamente, levar em conta as interações que acontecem em nível local, o que envolve processos de negociação e incentivo para os agentes implementadores aderirem à iniciativa governamental (ELMORE, 1996) e operacionalizá-la. O alargamento de pesquisas com essa escola de estudos de implementação possibilitou, assim, demonstrar que não basta concentrar os esforços analíticos em governos centrais. Isto é, estudos *botton-up*, possibilitaram superar a concepção de que apenas os tomadores de decisão podem exercer controle da implementação, por intermédio das diversas variáveis propostas pelos modelos sistêmicos (ELMORE, 1996).

A verdade é que cada uma das abordagens apresenta certas limitações, todavia, são nítidos também os subsídios fornecidos para analisar o processo de implementação de políticas públicas, seja em termos prescritivos (abordagem *top-down*), seja em termos descritivos (abordagem *botton-up*) (HILL, 2006).

A partir desses modelos, vale reforçar que outros estudos têm emergido, buscando superar concepções instrumentais da política, e apresentando importantes elementos para discutir a implementação. Os novos trabalhos desenvolvidos objetivam abrir caminhos para explicar a complexidade em implementar políticas, partindo-se não de um enfoque ou agente específico, mas sim, considerando diferentes atores, características e determinantes da ação governamental posta em prática. Essas pesquisas demonstram, deste modo, que nem sempre uma política, programa ou projeto tem metas e objetivos claros; pode haver ambiguidades nas ações, barganha, insuficiência de recursos, ausência de comunicação entre os órgãos governamentais e/ou instituições e conflitos em torno da problemática que se pretende atuar.

Assim sendo, compartilhamos estes novos estudos para discutir a implementação, entendida, nessa perspectiva, como um jogo, no qual podem fazer-se vigentes: diferentes interesses, graus de adesão e de resistência dos atores, dissensões de grupos ou até mesmo de setores da própria máquina administrativa estatal. Silva e Melo explicam:

[...] estudos de situações concretas revelam um padrão muito distinto, onde prevalece a troca, a negociação e barganha, o dissenso e a contradição quanto aos objetivos. Ao invés de controle, autoridade e legitimidade verifica-se ambiguidade de objetivos, problemas de coordenação intergovernamental, recursos limitados e informação escassa. A implementação pode ser melhor representada como um jogo entre implementadores onde papéis são negociados, os graus de adesão ao programa variam, e os recursos entre atores são objeto de barganha (SILVA & MELO, 2000, p. 9).

Ademais, entendemos a implementação

[...] como processo autônomo onde decisões cruciais são tomadas e não só “implementadas”. Conflitos interjurisdicionais entre órgãos e instituições, brechas e ambiguidades legais, omissões de normas operacionais, além de outros fatores, permitem que os executores de política tomem decisões relevantes para o sucesso da política (SILVA & MELO, 2000, p. 10 e 11).

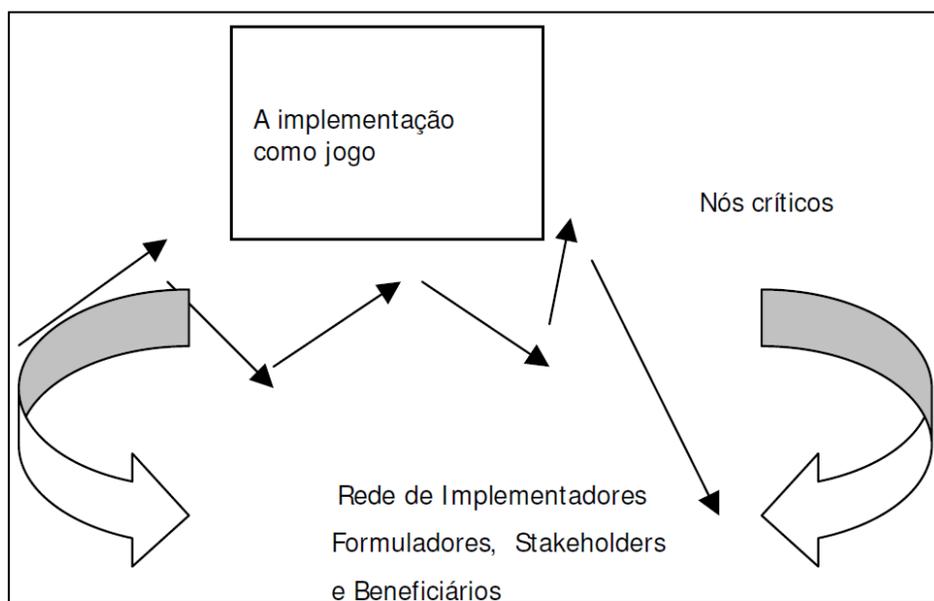
Enfim, a implementação não é simplesmente um conjunto de ações administrativas executadas para consecução de finalidades previamente definidas pelos decisores políticos; mas sim, um processo, no qual as atividades planejadas podem ganhar contornos distintos e, por consequência, um novo desenho da iniciativa governamental. Quer dizer, a própria

implementação “se constitui em fonte de informações para a formulação de políticas” (SILVA, 1999, p. 103), à medida que possibilita orientar as ações a serem empreendidas.

Levando em consideração uma perspectiva que se afaste de uma abordagem clássica e linear, a implementação é, desse modo, percebida, como um processo interativo, composto por diferentes atores (governamentais e não-governamentais)⁵, interesses e, principalmente, tomadas de decisão durante a execução da política posta em ação, o que acaba redefinindo o seu próprio rumo e desenho original.

A Figura 1 exemplifica essa visão. Nela, nota-se que redes complexas – formadas por implementadores, formuladores, *stakeholders* e beneficiários - proporcionam “sustentação a política” (SILVA & MELO, 2000, p. 13).

Figura 1 – O *policy cycle* como aprendizado



Fonte: reproduzido de Silva e Melo (2000, p. 14)

⁵ De acordo com Viana (1996) os *atores governamentais* referem-se ao presidente do Executivo, aos parlamentares, funcionários do Congresso, políticos nomeados ao exercício de cargos públicos; enquanto que os *atores não-governamentais* compreende os “grupos de pressão ou interesse; acadêmicos, pesquisadores e consultores; mídia; participantes das campanhas eleitorais; partidos políticos e opinião pública” (p. 8). A autora propõe ainda a subdivisão dessas duas tipologias em: *atores visíveis* e *atores não-visíveis*: “são *atores visíveis* o presidente, os parlamentos, a mídia, os partidos e os integrantes das campanhas eleitorais; são *atores invisíveis* os acadêmicos, tanto pesquisadores quanto consultores, e os funcionários do Executivo e do Congresso” (p. 8).

Além disso, na implementação, fazem-se presentes “nós críticos”:

Esses “nós” ou “elos críticos” representam os pontos no tempo onde questões referidas ao processo de sustentação política dos programas, de coordenação interinstitucional e de capacidade de mobilizar recursos institucionais se conjugam. Nesse momento de conjugação se produz uma espécie de “crise”, concretizada no processo de tomada de uma decisão crítica por um ator estratégico, cujo desenlace impele o programa em uma direção nova (SILVA & MELO, 2000, p. 14).

Numa visão que entende o processo de implementação como aprendizado e tomada de decisão, os atores (governamentais e não-governamentais) estão inseridos em uma *rede*. Nessa *rede*, podem existir intercâmbios e negociações ao longo do tempo, ajustes na política, incentivos, redefinição de metas e objetivos, conflitos, resultados inesperados e, até mesmo, a descontinuidade da ação que está sendo operacionalizada. A implementação é compreendida, dessa forma, “como testes de modelos causais sujeitos à corroboração ou ao abandono” (SILVA, 1999, p. 103).

Sob esta perspectiva de análise, considera-se que os formuladores de política estabelecem objetivos e uma metodologia para consecução das finalidades, entretanto, há clareza de que, dificilmente o desenho da política, programa ou projeto será implementado exatamente como o previsto. Uma das razões possíveis para a implementação não acontecer como o planejado, é que os atores responsáveis em implementar não atuam de forma isolada, mas de acordo com interesses, valores, aspirações que determinam suas escolhas, interferem nas suas ações e que são influenciadas pelas condições culturais, econômicas, sociais e políticas.

Silva (1999) elenca, ainda, outros fatores que podem interferir no rumo da política quando implementada. Entre eles, cita mudanças na destinação dos recursos e das prioridades estabelecidas, alterações na influência dos implementadores ao longo do tempo, papel dos *stakeholders*, incongruência de objetivos e estratégias de implementação, eleição de finalidades da ação governamental pelos próprios implementadores (por ausência de conhecimento ou divergências/discordâncias das metas elencadas). Para Sabatier e Mazmanian (1996), é necessário considerar também que, muitas vezes, o implementador precisa desempenhar *adaptações* na iniciativa governamental, frente a problemas não previstos no processo de tomada de decisão pelos formuladores.

Todos esses fatores afetam a concepção inicial da política e gera aprendizados e tomadas de decisão durante a própria implementação. Logo, pode-se pressupor que “a

elaboração da política, frequentemente, continua durante a fase de implementação” (HILL, 2006, p. 72), já que muitos conflitos não são previstos e muitas decisões são tomadas apenas quando a ação pública é colocada em prática.

A partir dessas exposições, compreende-se que são diversas as variáveis e as arenas envolvidas no desenvolvimento de uma política, não estando restrita à esfera estatal. Por esses motivos, um sistema de monitoramento da ação pública e estudos avaliativos podem contribuir para corrigir o percurso adotado, reconstruindo o desenho da política ou levando à sua descontinuidade.

Em modelos de avaliação do processo de implementação de políticas, programas ou projetos públicos, pode-se identificar ao menos três dimensões presentes. De acordo com Rus Perez (1998):

A primeira dimensão trata das relações entre o desenho e a formulação da política, de um lado, e os formatos que os programas adquirem ao final do processo, de outro. A segunda é a dimensão temporal do processo e seus efeitos diferenciados no tempo sobre a organização em que se processam sobre os atores que implementam (resistências e adesões) e as modificações das condições iniciais. A terceira refere-se às condições que propiciam ou entram o processo de implementação (NEPP, 1995 apud RUS PEREZ, 1998, p. 71).

Ainda segundo o autor, ao se considerarem as diversas dimensões do processo de implementação, é possível delinear um modelo de análise que permita

[...] captar as relações complexas entre variáveis dependentes (graus e formas de implementação), variáveis intervenientes (comportamento dos agentes envolvidos na implementação) e variáveis independentes (estrutura de operação da rede envolvendo as dimensões organizacionais, jurídicas, financeiras e de apoio logístico) (RUS PEREZ, 1998, p.71).

Por meio de uma revisão da literatura, buscamos, nesta dissertação, construir relações complexas e multicausais entre variáveis dependentes, intervenientes e independentes no processo de implementação do Programa Um Computador por Aluno. Como variáveis dependentes, consideramos a infraestrutura física e os equipamentos ofertados às unidades de ensino brasileiras. Enquanto variáveis intervenientes, consideramos o comportamento dos atores envolvidos diretamente na implementação do PROUCA, ou seja, professores e gestores escolares. Julgamos necessário, também, analisar como a população-alvo dessa iniciativa governamental compreende a inserção dos laptops nas escolas. Finalmente como variáveis independentes, ponderamos a estrutura de suporte técnico e pedagógico, bem como o

processo de capacitação oferecido. No próximo item, apresentamos mais detalhadamente, o modelo de análise adotado para compreender o processo de implementação do Programa Um Computador por Aluno.

Temos clareza da complexidade na implementação dessa iniciativa pública: além de envolver diferentes esferas governamentais, envolve diferentes contextos de implementação. Ademais, demanda muitos recursos, que, obviamente, não se restringem ao processo de alocação de laptops às unidades escolares brasileiras. Implementar esses equipamentos exige, ao menos, suporte técnico e pedagógico, capacitação dos docentes e infraestrutura básica para uso da tecnologia. E, mesmo sendo despendidos recursos financeiros suficientes para atender todos esses fatores, a literatura especializada em implementação de políticas vem demonstrando que, dificilmente, seria possível atingir integralmente os objetivos previstos e implementar a ação conforme seu desenho original.

Diante disso, nosso esforço consiste em sistematizar informações da implementação do PROUCA, a fim de compreender o que os estudos estão destacando sobre sua real dinâmica e operacionalização.

Esclarecimentos do levantamento documental

Esta é uma pesquisa bibliográfica, cujo objetivo geral é identificar e sistematizar o conhecimento científico acerca do PROUCA, considerando variáveis inerentes ao seu processo de implementação. Para alcance dessa finalidade, optou-se em revisar a produção acadêmica discente dos programas nacionais de pós-graduação *stricto sensu* expressa em teses de doutoramento e dissertações de mestrado, bem como revisar avaliações externas contratadas pelos Poderes Executivo e Legislativo, disponibilizadas no período de 2007 até o primeiro semestre de 2013. Tal demarcação temporal se deve ao fato de que a implementação da fase pré-piloto da ação *Um Computador por Aluno* (UCA) teve início em 2007.

Como objetivos específicos foram elencados: i) identificar as principais análises dos estudos quanto à implementação do PROUCA e; ii) identificar as principais metodologias utilizadas nos estudos.

No levantamento documental, considerou-se o Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Elegemos esses bancos de dados em razão da

grande concentração e facilidade de acesso aos resumos das produções acadêmicas defendidas nos programas de pós-graduação de todo o território nacional.

Em busca de pesquisas acadêmicas pelos repositórios da Capes e da BDTD, afixamos as seguintes palavras-chave: projeto UCA; PROUCA; laptop educacional⁶; Programa Um Computador por Aluno; Um Computador por Aluno.

A aplicação destes termos resultou no levantamento de 41 documentos, sendo 37 dissertações de mestrado e 4 teses de doutorado (Quadro 1).

Quadro 1 - Relação das Teses e Dissertações pesquisadas

Nº	ANO	PROGRAMA	AUTOR	TÍTULO	NÍVEL
1.	2008	PUC-SP	Mariza Mendes	Introdução do laptop educacional em sala de aula: indícios de mudança na organização e gestão da aula	M
2.	2008	UFRGS	Patrícia Behling Schäfer	O percurso das enunciações em projetos de aprendizagem na modalidade 1:1	M
3.	2008	UFRGS	Silvia de Oliveira Kist	Um laptop por criança: implicações para as práticas de leitura e escrita	M
4.	2008	UnB	Cristiane Edna Camboim	Cadê o computador que estava aqui? As relações de poder e sua influência na compra dos <i>laptops</i> educacionais no governo Lula da Silva	M
5.	2009	PUC-SP	Renata Kelly da Silva	O impacto inicial do <i>Laptop Educacional</i> no olhar do professor da Rede Pública de Ensino	M
6.	2009	PUC-SP	Rubem Paulo Torri Saldanha	Indicadores de um currículo flexível no uso de computadores portáteis	M
7.	2009	UFPR	Antonio Carlos Conceição Marques	O Projeto Um Computador por Aluno – UCA: reações na escola, professores, alunos, institucional	M
8.	2009	UnB	Martha Holanda da Silva	Repercussões do Projeto Um Computador por Aluno no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (TO)	M
9.	2009	UnB	Paulo Rogério Rocha Mascarenhas	Inclusão digital dos alunos do Colégio Dom Alano Marie Du Noday: o Projeto UCA em Palmas (TO)	M

⁶ Utilizamos a palavra-chave laptop educacional, pois a literatura especializada, com frequência, emprega essa terminologia para referir-se aos equipamentos adotados pelo Governo Federal para implementação nas escolas públicas brasileiras.

10.	2010	PUC-MG	Raquel Matos de Lima Bento	O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais do Ensino Fundamental: o que muda na gestão da sala de aula	M
11.	2010	UCDB	Marta da Rosa Vargas de Moraes	Implicações do uso laptop individual nas atividades educacionais: experiência de uma escola de tempo integral da Rede Municipal de Campo Grande – MS	M
12.	2010	UDESC	Maximiliana Batista Ferraz dos Santos	Laptops na escola: mudanças e permanências no currículo	M
13.	2010	UFF	Arthur Cabral Fernandes Guerrante Gomes	Conectividade para utilização de laptops educacionais	M
14.	2010	UFPA	Hilton Prado de Castro Junior	A formação de professores para informática educativa na rede estadual de ensino do município de Belém/PA e o contexto da futura implantação do projeto UCA total	M
15.	2010	UnB	Silma Rosa da Silva Moreira	Análise de reações de professores face à introdução do computador na educação: o caso do projeto - UCA - Um Computador por Aluno no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du' Noday (TO)	M
16.	2010	UTP	Marisílvia Santos	O Projeto Uca – Um Computador por Aluno – e a Prática Pedagógica no Ensino	M
17.	2011	UERJ	Luiz Guilherme de Souza Xavier	O Programa Um Computador Por Aluno - PROUCA - e o ensino de Geografia	M
18.	2011	UFAL	Daricson Caldas Araújo	Diagnóstico das Condições de Implantação do Projeto um Computador por Aluno (UCA) nas Escolas Públicas de Alagoas	M
19.	2011	UFC	Renata Lopes Jaguaribe Pontes	O uso da Web 2.0 na educação: um estudo de caso com professores participantes do Projeto Um Computador por Aluno (UCA)	M
20.	2011	UFPE	Lucia Helena Cavalcanti das Neves Valle	Um Computador por Aluno: trajetórias da pesquisa e do pensamento crítico discente na escola	M
21.	2011	UFRGS	Daniela Stevanin Hoffmann	Modalidade 1:1: Tecnologia Individual Possibilitando Redes para a Aprendizagem de Fluência Digital	D

22.	2011	USP	Alexandre Antonio Gonçalves Martinazzo	Considerações sobre desenvolvimento colaborativo de software para aprendizagem em plataformas móveis	M
23.	2012	PUC-MG	Alessandra de Oliveira Reis	O uso 1:1 do laptop na educação matemática: permanências e mudanças no ensino e na aprendizagem	M
24.	2012	PUC-SP	Gilda Inez Pereira Piorino	A Formação do Professor e o desenvolvimento de competências pedagógico-digitais: experiência em escola pública que participa do Projeto UCA	D
25.	2012	UCS	Dirce Méri de Rossi Garcia Rafaelli Rigoni	Laptop educacional: mecanismos sociocognitivos nos contextos de aprendizagem	M
26.	2012	UFMG	Adriana Gouvêa Dutra Teixeira	Difusão Tecnológica no Ensino de Línguas: o uso de computadores portáteis nas aulas de língua Portuguesa sob a ótica da Complexidade	D
27.	2012	UFMS	Ádamo Duarte de Oliveira	Reconstruindo o conceito de paralelogramo com o software Klogo: uma experiência com professores de Matemática	M
28.	2012	UFPE	Dagmar Pocrifka Heil	Inclusão digital nas políticas públicas para formação de professores em Pernambuco	M
29.	2012	UFPE	Adriana Carvalho da Silva	Travessia reflexiva do silêncio/diálogo interior: a construção do professor no contexto da cibercultura	M
30.	2012	UFRGS	Fernanda Chagas Schneider	Cidade Um Computador por Aluno – UCA Total - Uma totalidade inclusiva em discussão	M
31.	2012	UFRGS	Marcia Cristiane Peres Maciel	Um Computador por Aluno fora do contexto escolar: cenas digitais do Plan Ceibal na fronteira do Brasil com Uruguai	M
32.	2012	UFSC	Verônica Gabriela Silva Piovani	Escola, tecnologia e sociabilidade na Educação Física: intercâmbios pedagógico-culturais no âmbito do Plano CEIBAL e do PROUCA	M
33.	2012	UNAMA	Everaldo Marcelo Souza da Costa	Comportamento do consumidor tecnológico no setor educacional	M
34.	2012	UnB	Andreia Borges de Faria Falcão	Interações entre professores e alunos em situações de ensino-aprendizagem mediadas por NTICE: retratos do Projeto UCA no Distrito	M

				Federal (DF)	
35.	2012	UnB	Liderci Maria de Andrade Kempfer	Impactos da Cibercultura na mediação pedagógica nas escolas públicas municipais do Ensino Fundamental da cidade de Goiânia (GO)	M
36.	2012	UNIBAN	Ana Maria Batista Eivazian	O computador móvel e a prática de professores que ensinam matemática em uma escola do projeto UCA	M
37.	2012	UNICAMP	Maristela Cury Sarian	A injunção ao novo e a repetição do velho: um olhar discursivo ao Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)	D
38.	2012	UNISINOS	Tana Cassia Malacarne Martins	O significado do fazer ciência no contexto da cultura digital emergente: um estudo em uma escola da Região Metropolitana de Porto Alegre participante do PROUCA	M
39.	2012	UNIT	Dayler Antônio Neves Pinto	Análise dos problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe	M
40.	2013	PUCRS	Carla Spagnolo	Formação continuada de professores e Projeto PROUCA: reflexões acerca do prazer em ensinar apoiado por tecnologias digitais	M
41.	2013	UECE	Rodrigo Lacerda Carvalho	Contribuições da Teoria da Atividade no ensino de funções com o uso do <i>laptop</i> educacional	M

Preliminarmente, as teses e dissertações (T&D) identificadas nos bancos da Capes e da BDTD foram acopladas, incluindo as referências bibliográficas, palavras-chave e resumos indicativos elaborados pelos próprios autores (Apêndice A). Dados os objetivos a que esta dissertação se propõe, ao buscar identificar e sistematizar o conhecimento científico acerca do PROUCA, considerando variáveis inerentes ao seu processo de implementação, restringir à análise a leitura dos resumos demonstrou-se infecundo. Por esse motivo, adotamos um conjunto de estratégias para obtenção dos textos na íntegra:

- a) Acesso às bibliotecas digitais dos respectivos programas de pós-graduação em que as pesquisas foram defendidas⁷ ou *online* pelo site do *Google*;

⁷ Consultamos as bibliotecas virtuais das universidades até agosto de 2013. É possível, portanto, que uma produção acadêmica não encontrada por nós, tenha sido disponibilizada em momento posterior à data demarcada.

- b) Solicitação de envio por e-mail aos autores;
- c) Solicitação do serviço de comutação bibliográfica às bibliotecas conveniadas com a Biblioteca da FE/UNICAMP.

Das 41 T&D referenciadas nos repositórios da Capes e da BDTD, conseguimos, com a adoção dessas estratégias de busca, localizar 38 (92,5%). As restrições de acesso aos 3 (7,5%) textos na íntegra exigiram, imediatamente, suas exclusões para compor nosso quadro de análise sobre a implementação do PROUCA⁸. Elegemos, assim, por priorizar os materiais completos, não restringindo, sob hipótese alguma, as reflexões aos resumos.

Cabe esclarecer, porém, que não foi intenção analisar as 38 T&D encontradas. Ao examinarmos a complexidade do Programa pelo fato de envolver um conjunto de agências e de atores, foram imprescindíveis outras demarcações para selecionar os textos que iriam integrar nosso escopo de discussão.

Primeiramente, percebemos que reduzir as reflexões de forma a privilegiar apenas um sujeito específico da execução do Programa UCA, ou um elemento, seria demasiadamente infrutífero; contudo, delimitar especificamente nossa pesquisa demonstrou-se condição *sine qua non*, para garantir o alcance dos objetivos apresentados. Desse modo, optamos por analisar somente T&D relacionadas ao nível local, ou seja, a arena onde a implementação direta do Programa acontece: a *escola*. O que não significa desconsiderar o papel de outras agências e de outros atores, mas ter primazia no foco desenvolvido. Em poucas palavras, a escolha das pesquisas integrantes do escopo de discussão exigiu textos em sua versão completa e referentes ao contexto escolar.

Em segundo, ao observamos as produções acadêmicas compostas por textos na íntegra e relativas à escola, selecionamos somente aquelas que têm como foco central elementos da implementação do PROUCA⁹. Considerando essa delimitação, excluimos de

⁸ As produções não localizadas foram empreendidas por Marisílvيا Santos (nº 16), Daricson Caldas Araújo (nº 18) e por Ana Maria Batista Eivazian (nº 36).

⁹ É necessário ressaltar que as pesquisas empreendidas por Rubem Paulo Torri Saldanha (nº 6) e Marta da Rosa Vargas de Moraes (nº 11) enquadram-se nos dois critérios estabelecidos. Com uma análise detida dos textos, no entanto, captamos elementos indicando que as escolas analisadas pelos autores utilizam laptops educacionais que não foram doados pelo PROUCA. Por esse motivo, excluimos essas produções da revisão da literatura ora realizada, visto que se incluíssemos esses trabalhos, estaríamos discutindo um processo de implementação que não faz parte da iniciativa governamental estudada. Já o trabalho de Raquel Matos de Lima Bento (nº 10) desenvolvido em uma escola de Tiradentes, quando proposto não estava diretamente circunscrito no PROUCA havia, porém, um acompanhamento do Ministério da Educação e já se discutia a possibilidade de inserir esse município no Projeto UCA Total, o que acabou realmente acontecendo. Levando em conta, portanto, a inserção dessa escola na iniciativa do Governo Federal, elegeu-se essa produção para fazer parte de nosso escopo de reflexão.

nossa análise as pesquisas que têm como eixo de discussão: i) disciplinas específicas do currículo escolar (ex: ensino de geografia, língua portuguesa, matemática, etc.); ii) questões relativas sobretudo ao processo ensino-aprendizagem (ex: práticas de leitura e escrita, uso do software Klog, etc.) e; iii) sentidos atribuídos à iniciativa governamental (ex: construção do pensamento crítico discente, etc.)¹⁰.

A partir dos critérios estabelecidos, as pesquisas selecionadas para revisarmos a implementação do PROUCA, são, ao todo, 18. No Quadro 2, elas podem ser bem visualizadas.

Quadro 2 – Pesquisas discentes selecionadas para revisão da implementação do PROUCA

Nº	ANO	PROGRAMA	AUTOR	TÍTULO	NÍVEL
1.	2008	PUC-SP	Mariza Mendes	Introdução do laptop educacional em sala de aula: indícios de mudança na organização e gestão da aula	M
5.	2009	PUC-SP	Renata Kelly da Silva	O impacto inicial do <i>Laptop</i> Educacional no olhar do professor da Rede Pública de Ensino	M
7.	2009	UFPR	Antonio Carlos Conceição Marques	O Projeto Um Computador por Aluno – UCA: reações na escola, professores, alunos, institucional	M
8.	2009	UnB	Martha Holanda da Silva	Repercussões do Projeto Um Computador por Aluno no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (TO)	M
9.	2009	UnB	Paulo Rogério Rocha Mascarenhas	Inclusão digital dos alunos do Colégio Dom Alano Marie Du Noday: o Projeto UCA em Palmas (TO)	M
10.	2010	PUC-MG	Raquel Matos de Lima Bento	O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais do Ensino Fundamental: o que muda na gestão da sala de aula	M
12.	2010	UDESC	Maximiliana Batista Ferraz dos Santos	Laptops na escola: mudanças e permanências no currículo	M

¹⁰ Temos absoluta clareza de que estes trabalhos que deixaram de fazer parte de nossa revisão da literatura, poderiam em alguma parte do texto, trazer algum indício sobre como vem ocorrendo a implementação do Programa Um Computador por Aluno. Precisamos, contudo, delimitar nosso referencial teórico, pois analisar as 38 T&D seria inexecutável diante das restrições de tempo para realização desta pesquisa.

13.	2010	UFF	Arthur Cabral Fernandes Guerrante Gomes	Conectividade para utilização de laptops educacionais	M
14.	2010	UFPA	Hilton Prado de Castro Junior	A formação de professores para informática educativa na rede estadual de ensino do município de Belém/PA e o contexto da futura implantação do projeto UCA total	M
15.	2010	UnB	Silma Rosa da Silva Moreira	Análise de reações de professores face à introdução do computador na educação: o caso do projeto - UCA - Um Computador por Aluno no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du' Noday (TO)	M
19.	2011	UFC	Renata Lopes Jaguaribe Pontes	O uso da Web 2.0 na educação: um estudo de caso com professores participantes do Projeto Um Computador por Aluno (UCA)	M
24.	2012	PUC-SP	Gilda Inez Pereira Piorino	A Formação do Professor e o desenvolvimento de competências pedagógico-digitais: experiência em escola pública que participa do Projeto UCA	D
28.	2012	UFPE	Dagmar Heil Pocrifka	Inclusão digital nas políticas públicas para formação de professores em Pernambuco	M
29.	2012	UFPE	Adriana Carvalho da Silva	Travessia reflexiva do silêncio/diálogo interior: a construção do professor no contexto da cibercultura	M
30.	2012	UFRGS	Fernanda Chagas Schneider	Cidade Um Computador por Aluno – UCA Total - Uma totalidade inclusiva em discussão	M
34.	2012	UnB	Andreia Borges de Faria Falcão	Interações entre professores e alunos em situações de ensino-aprendizagem mediadas por NTICE: retratos do Projeto UCA no Distrito Federal (DF)	M
39.	2012	UNIT	Dayler Antônio Neves Pinto	Análise dos problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe	M
40.	2013	PUCRS	Carla Spagnolo	Formação continuada de professores e Projeto PROUCA: reflexões acerca do prazer em ensinar apoiado por tecnologias digitais	M

Para consecução das finalidades desta dissertação, julgamos importante não restringir o olhar para as pesquisas discentes desenvolvidas nos programas de pós-graduação *stricto sensu*. Sem dúvida, considerar também as avaliações de processo externas contratadas pelos Poderes Executivo e Legislativo nos possibilita apreendermos elementos que, talvez, não sejam foco de análise das produções acadêmicas eleitas. E, mais que isso, considerar os estudos encomendados pelo poder público, permite corroborar e até mesmo confrontar os resultados localizados nas T&D.

Neste sentido, optou-se por incluir na revisão da literatura relatórios avaliativos requeridos pela Câmara dos Deputados (2008) e Ministério da Educação (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c) sobre a fase pré-piloto, assim como relatórios avaliativos requeridos à UFRJ (2010; 2011) pela Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) da Presidência da República no que diz respeito aos experimentos do Projeto UCA Total¹¹.

Em suma, esta revisão da literatura compreende, portanto, dezoito *T&D* identificadas nos repositórios da Capes e da BDTD e seis *relatórios avaliativos* encomendados pelos Poderes Executivo e Legislativo. Delimitar as fontes e os tipos de documentos que compõem a revisão, ora realizada, constituiu-se como elemento indispensável para prosseguirmos as reflexões almejadas. Desprovido dessa limitação, a quantidade de trabalhos aumentaria imensamente e não conseguiríamos sistematizar as informações.

Reconhecemos, porém, que outros documentos poderiam ser contemplados nesta revisão da literatura. Artigos publicados nos Anais de um dos eventos de maior repercussão na realidade brasileira como o Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), por exemplo, seriam capazes de compor nosso escopo de análise. Chegamos, inclusive, a realizar um levantamento de produções publicadas pela CBIE (até o ano de 2012) sobre o PROUCA. Encontramos uma quantidade expressiva de pesquisas (Apêndice B). Entretanto, como já ressaltado, delimitar a bibliografia a ser utilizada foi indispensável para prosseguir as reflexões. Deixamos, assim, abertas possibilidades para outros trabalhos examinarem a implementação do Programa UCA, sistematizando o conhecimento científico através de fontes de pesquisas não consideradas nesta dissertação.

¹¹ É importante ressaltar que por meio da Lei Nº 12.249/2010, o Projeto UCA recebe um novo *status*, o de programa. Ao longo desta dissertação, preferimos permanecer, entretanto, utilizando as duas terminologias (projeto e programa) para referir-se a essa ação governamental. Essa escolha se deve ao fato de procurarmos descrever a iniciativa do Governo Federal conforme a literatura especializada reporta-se à temática.

Concluída essas explicações, passemos agora a esclarecer quais dimensões e categorias de análise foram ponderadas para a estruturação da presente pesquisa, uma vez que as intencionalidades e configurações textuais das T&D e das avaliações de processo referentes ao objeto de estudo são múltiplas, apesar de, em sua maioria, priorizarem questões inerentes à escola.

Na revisão da literatura empreendida por Smith et al. (2007), identificamos um referencial sistematizado ao enumerar elementos relacionados ao processo de integração das tecnologias computacionais no cenário escolar norte-americano. Os autores examinam as justificativas e reflexões de críticos na integração dos computadores na escola e apresentam um quadro de componentes, constituído por dimensões e por categorias de análise. As dimensões abordadas por Smith et al (2007) não fogem do que a literatura brasileira vem desenvolvendo sobre o tema, trazendo elementos, inclusive, destacados nos Relatórios de Sistematização do UCA (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c).

Baseado em Smith et al. (2007), propomos um modelo de análise (Quadro 3) para examinar a aplicabilidade das T&D e avaliações contratadas pelos Poderes Executivo e Legislativo.

Quadro 3 – Modelo de análise

DIMENSÕES	CATEGORIAS DE ANÁLISE	
ATORES ENVOLVIDOS	Gestores escolares	
	Professores	
	Alunos	
PROCESSO DE CAPACITAÇÃO E INSERÇÃO DO LAPTOP	Capacitação docente no uso do laptop educacional	
	Currículo escolar e práticas pedagógicas	
CONDIÇÕES LOCAIS DE IMPLEMENTAÇÃO	Infraestrutura	Infraestrutura física e rede elétrica
		Equipamentos e conectividade
	Suporte	Suporte técnico
		Suporte pedagógico

Fonte: adaptado de Smith et al. (2007)

Evidentemente, é importante esclarecer que a delimitação das dimensões e categorias propostas nesse modelo não implica designar que o trabalho estudado, esteja pautado somente por um elemento. Consideramos a complexidade das discussões e entendemos que, apesar do foco estar muitas vezes em uma dimensão, muito possivelmente as reflexões transitam por outros caminhos. Em outras palavras, um trabalho pode ser discutido na categoria *professores*, mas reflete também, de algum modo, sobre a categoria *suporte técnico*, e assim por diante.

Apesar de serem apresentados alguns resultados das T&D e das avaliações externas, bem como tecidas reflexões sobre seu conteúdo, não se tem a intenção de realizar uma revisão de suas conclusões e uma apreciação crítica das contribuições do trabalho. Buscou-se, como descrito, avançar acerca das análises que contribuem para entender a implementação do PROUCA.

Esclarecidos os procedimentos adotados no levantamento documental e as categorias selecionadas para exame das produções, é oportuno descrever a organização desta dissertação.

Estruturamos o trabalho em três capítulos. No primeiro, são apresentadas as principais iniciativas governamentais no âmbito da informática, propostas pelo MEC. Tecemos algumas reflexões com maior profundidade sobre o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), em razão de constituir-se a principal ação pública no que diz respeito à informática na educação. Expomos, em seguida, o desenho do Programa Um Computador por Aluno, destacando seus princípios orientadores e o arcabouço legal que o regulamenta.

No segundo capítulo, sistematizam-se os procedimentos metodológicos adotados pelos autores das teses de doutoramento e dissertações de mestrado selecionadas para fazerem parte de nosso escopo de análise, assim como das avaliações externas contratadas pelos Poderes Executivo e Legislativo. A intenção é contextualizar os caminhos eleitos para realização dos estudos.

O terceiro capítulo examina a implementação do PROUCA, com base no modelo de análise anteriormente exposto. O objetivo é sistematizar as informações provenientes dos trabalhos em relação à dinâmica e operacionalização dessa iniciativa governamental.

Por fim, nas considerações finais, expomos de modo sintético, os principais resultados desta dissertação.

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA FORMULAÇÃO DO PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO – PROUCA

Este capítulo está dedicado à apresentação das principais iniciativas de informática na educação propostas pelo Ministério da Educação (MEC). Embora citemos inicialmente algumas ações realizadas pela Secretaria Especial de Informática (SEI), o objetivo é centrar-se nas ações empreendidas pelo setor educacional. Buscamos também, com este capítulo, contextualizar o objeto de investigação da pesquisa: o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA).

Na primeira parte, tratamos de descrever de modo sucinto a trajetória da informática na educação brasileira. Expomos as principais iniciativas do MEC identificadas ao longo dos últimos trinta anos. Em seguida, examinamos mais detalhadamente o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), por se tratar da ação governamental com maior abrangência territorial e maiores incentivos financeiros. Elucidamos alguns elementos do Programa e determinados resultados em sua operacionalização.

A segunda parte está destinada à descrição do Programa Um Computador por Aluno. Apresentamos sua história, princípios orientadores e requisitos básicos considerados para sua implementação. Por fim, delimitamos essa iniciativa governamental de acordo com o texto legalmente atribuído no seu processo de institucionalização, através de leis, decretos e portarias.

1.1 INICIATIVAS PROPOSTAS PELO MEC NO ÂMBITO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

As primeiras ações no Brasil, relacionadas à informática, tiveram sua gênese e seu desenvolvimento influenciados pelo pressuposto da capacitação nacional, enquanto fundamento necessário à independência tecnológica (MORAES, 1997) e consolidação de uma posição favorável à informatização tão almejada. Isso faz emergir, ainda nos anos setenta, em um conjunto de iniciativas voltadas à edificação da indústria brasileira. Dentre as medidas

tomadas, o Ministério do Planejamento, por intermédio da Coordenação de Atividades de Processamento Eletrônico (Capre), passa a exercer o controle dos produtos eletrônicos importados e exportados e analisar os projetos referentes ao campo da informática, o que envolve a instalação de empresas no país (OLIVEIRA, 2002).

Posteriormente é criada, em 1979, a Secretaria Especial de Informática (SEI), órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional (CSN). As atribuições concedidas à Capre são transferidas à SEI, cabendo a esta a responsabilidade de “assessorar na formulação da Política Nacional de Informática (PNI)¹², e coordenar sua execução como órgão superior de orientação, planejamento, supervisão e fiscalização”, sobretudo atendendo o desenvolvimento do setor em seus aspectos científico e tecnológico (BRASIL, 1979).

Embora as áreas de agricultura, transporte, energia, saúde e defesa nacional tenham sido consideradas importantes para viabilizar a inserção dos computadores, na esfera da SEI, havia consenso de ser o setor educacional - o mais promissor - capaz de “articular o avanço científico e tecnológico com o patrimônio cultural da sociedade e promover as interações necessárias” (MORAES, 1993, p. 17). De um lado, tratava-se de uma “preocupação evidentemente voltada para a reserva de mercado na área de informática” (FUNTEVÊ, 1985, p. 3) e que, concebia no Ministério da Educação (MEC), uma possibilidade para estimular e articular a utilização da informática. De outro lado, o MEC começou a cogitar possíveis contribuições no processo ensino-aprendizagem com a inserção dos computadores.

Diante dessas premissas e da necessidade estratégica de qualificar recursos humanos em seus diferentes níveis, capazes de garantir o desenvolvimento, a expansão e o uso da informática (OLIVEIRA, 2002), a SEI, em 1980, criou a Comissão Especial de Educação, representando um segmento de apoio a sua própria Secretaria e ao MEC. A finalidade desse órgão recém-criado era colher subsídios para originar normas e diretrizes frente ao campo da informática na educação (FUNTEVÊ, 1985). Uma vez instituída a Comissão, ficou claro se tratar do primeiro passo governamental para desenvolver investigações na área e futuramente consolidar uma proposta.

¹² Para compreender a Política Nacional de Informática e os limites e obstáculos que levaram a formulação e implementação do modelo de reserva de mercado, veja-se Tapia (1995).

Entretanto, antes mesmo dessa tomada de decisão da administração pública em atuar no âmbito da formulação e implementação de programas e projetos associados à informática na educação, um movimento expressivo de estudos sobre o tema ganhava espaço e se solidificava na comunidade científica brasileira¹³. Em razão disso, torna-se inviável tentar analisar a formação das conjecturas do uso da informática pelo Governo Federal, desconsiderando iniciativas emergentes nas instituições de ensino superior. Sem dúvida, as discussões realizadas no âmbito acadêmico, acabaram por exercer influência nas proposições posteriormente consolidadas pelo Estado.

Percebe-se que, desde a década de setenta, foram registradas iniciativas em certas universidades do país, tentando apreender elementos acerca da inserção dos computadores no cenário educacional. Em 1971, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) promoveu o primeiro seminário discutindo o uso dos computadores, especificamente no ensino de Física. Ainda nesse ano, no Rio de Janeiro, o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras agenciou a *Primeira Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicada ao Ensino Superior* (VALENTE, 1999). Em 1975, os pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT), Seymour Papert e Marvin Minsky, foram convidados a compartilhar seus ensaios científicos e estabelecer uma cooperação técnica com a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). No ano seguinte, compõe-se nessa Universidade, um grupo interdisciplinar para o desenvolvimento das primeiras pesquisas acerca da influência do ambiente Logo¹⁴ na aprendizagem (MORAES, 1997). Cabe dizer que, em 1983, também ocorreram iniciativas específicas buscando examinar a aplicabilidade da informática na educação, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (VALENTE, 1999).

Em poucas palavras, é perceptível a influência das pesquisas acadêmicas no processo de inserção dos computadores na educação brasileira. Ao longo dos anos setenta e,

¹³ Valente (1999) explica que as pesquisas desenvolvidas em países como Estados Unidos e França, motivaram e influenciaram o surgimento dos debates no Brasil sobre o uso da informática na educação.

¹⁴ O paradigma educacional do ambiente Logo foi nomeado por Papert como *construcionismo* e tem como pressuposto a construção do conhecimento pela criança por mediação do computador (VALENTE, 1993). O uso dessa linguagem permanecia inicialmente limitado a laboratórios de pesquisa e universidades, exigindo o deslocamento de professores e alunos a estes centros. Em 1977, passou a ser implementado em uma escola pública dos Estados Unidos com vistas à compreensão de sua efetividade (VALENTE, 1996). Sua disseminação ocorreu somente com o surgimento dos microcomputadores e originou, sobretudo na década de oitenta, numa infinidade de pesquisas e experimentos tentando compreender suas potencialidades (VALENTE, 1999).

principalmente início dos anos oitenta, inúmeros foram os debates em torno da concepção de uso dos computadores na escola. Mais que isso, as discussões iniciais - sobretudo circunscritas nas universidades - versavam em termos pedagógicos acerca do uso da linguagem Logo: entendida como uma possibilidade e alternativa aos limites postos pelas instituições escolares fundamentadas em práticas tradicionais.

Nesta conjuntura, composta pela emergência de reflexões em torno do uso do computador como ferramenta no processo ensino-aprendizagem, aliando discussões sobre a necessidade de viabilizar a consolidação de uma proposta na área educacional com o uso dos equipamentos e, especialmente, de estimular o desenvolvimento da indústria nacional de informática a este setor, os órgãos governamentais propõem um evento para analisar o tema. Trata-se do *I Seminário Nacional de Informática na Educação*, em 1981, realizado em Brasília pela SEI, o MEC e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), composto pela participação de diversos especialistas nacionais e internacionais.

No Seminário, originaram-se discussões em torno da implementação de Centros-piloto em universidades para intensificar as pesquisas no uso dos computadores na educação. Após a realização do evento, formou-se um grupo de trabalho envolvendo representantes de todas as instituições promotoras do Seminário e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), com o objetivo de subsidiar a produção de uma futura proposta de uso dos computadores na área educacional (OLIVEIRA, 2002). Nesse mesmo ano, foi aprovado pelo grupo de trabalho, o documento *Subsídios para a implantação do Programa de Informática na Educação*, o qual recomendava:

[...] a combinação adequada dos fatores de produção em educação, de forma a viabilizar um sistema de ensino realmente adequado às necessidades e às realidades regionais, com flexibilidade suficiente para o atendimento às situações específicas, ao aumento da efetividade no processo ensino-aprendizagem, à elaboração de uma programação participativa a partir dos interesses do usuário, o que garantiria o impacto motivacional do programa e o emprego de metodologias inovadoras capazes de melhorar a qualidade da educação brasileira (MORAES, 1993, p. 21).

Além disso, o documento sugeria que, para articular o debate na sociedade, era preciso, primeiramente, garantir o desenvolvimento de conhecimentos técnico-científicos nos espaços acadêmicos. Portanto, os experimentos estariam fundamentados nas ações

empreendidas pelas instituições de ensino superior, concomitantemente, sem centrar-se nas atividades das Secretarias de Educação (MORAES, 1993).

Para coletar mais informações para a implementação dos experimentos recomendados no I Seminário e no documento *Subsídios*, em 1982 promoveu-se o *II Seminário Nacional de Informática na Educação*, na Universidade Federal da Bahia. Conforme Moraes (2002a, p. 59), ambos os Seminários ressaltaram a informática na educação devendo “ser balizada por valores nacionais, com ênfase para as questões de formação de recursos humanos e a implementação de centros-piloto de experiências no setor, de caráter multidisciplinar”. Ainda, de acordo com a autora, nestas ocasiões propuseram-se certas recomendações: a realização das experiências deveriam ter como pressuposto as finalidades educacionais e o estímulo à utilização de equipamentos da indústria nacional.

É interessante observar que, antes da realização dos Seminários e da aprovação do documento *Subsídios*, o MEC já havia recebido respaldo em outras diretrizes ministeriais para prover iniciativas de uso dos computadores no cenário educacional. Tanto o *Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND - 1975/1979)* quanto o *Plano Setorial de Educação e Cultura (III PSEC - 1980/1985)*, ressaltavam a importância do uso dos equipamentos no processo ensino-aprendizagem (NASCIMENTO, 2007). Para Moraes (1993), o destaque atribuído à informática na educação nos Planos, partiu do enunciado de possíveis alterações na qualidade do ensino escolar e, em razão, sobretudo, das mudanças advindas com os avanços tecnológicos.

Mediante a consolidação dos documentos expostos e das discussões realizadas nos Seminários, instituiu-se em 1983, a Comissão Especial de Informática na Educação (CE/IE), formada por membros do MEC, da SEI, do CNPq e da Finep e, em momento posterior, por representantes da Embratel. Sua função era subsidiar o desenvolvimento dos debates e propor ações no processo de implementação da informática nas escolas públicas (FUNTEVÊ, 1985). Embora o documento *Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação*, divulgado em 1981, tenha sugerido a criação da Comissão no âmbito do MEC, nota-se que ela foi instituída sob a esfera da SEI (MORAES, 2002a).

Ainda em 1983, a recente Comissão Especial de Informática na Educação reuniu-se com sua Secretaria Executiva, para elaborar e aprovar o Projeto Brasileiro de Informática na Educação (EDUCOM), constituído em consonância com os debates apresentados nos Seminários de 1981 e 1982. No mesmo ano de aprovação, a SEI divulgou às universidades do país, “os pré-requisitos necessários para a seleção e aprovação de projetos visando à

implantação dos Centros-piloto previstos no Projeto EDUCOM” (FUNTEVÊ, 1985, p. 8). Ou seja, as instituições de ensino superior passaram a ser informadas das possibilidades e das normas regimentais para candidatarem-se a compor um dos experimentos.

Foram encaminhadas propostas de vinte e seis universidades brasileiras. A partir dos critérios de análise estabelecidos pela CE/IE, selecionaram-se cinco projetos para sediar os Centros-piloto do EDUCOM, correspondentes às seguintes instituições superiores: Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Estadual de Campinas.

Cabe ressaltar ainda que, em 1982, houve a criação do Centro de Informática do MEC (CENIFOR), órgão subordinado à Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa (FUNTEVÊ), cuja função era levantar informações a respeito da execução da informática na área educacional brasileira. Em razão das reformulações regimentais no CENIFOR, em 1984, a supervisão e coordenação técnica do Projeto EDUCOM lhe foi atribuída (OLIVEIRA, 2002). Nesse mesmo ano, um Protocolo de Intenções assinado entre o MEC, SEI, CNPq, Finep e a FUNTEVÊ, subsidiou a organização estrutural das ações do Projeto, contemplando a questão dos recursos financeiros, implementação, acompanhamento, avaliação e a sua reorganização caso necessário (FUNTEVÊ, 1985). No Protocolo, definiram-se as competências específicas atribuídas aos órgãos governamentais co-signatários.

Também em 1984, estabeleceram-se os convênios com as universidades selecionadas para sediar os Centros-piloto. O escopo desses experimentos era investigar o uso dos computadores no processo ensino-aprendizagem, com ênfase ao ensino de 2º grau¹⁵ (OLIVEIRA, 2002). Buscava-se, assim, compreender como o aluno aprende apoiado pelo uso da informática. Para atender essa finalidade, os Centros-piloto deveriam estimular o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar para a aplicação da informática na educação. Sua implementação, portanto, não estava restrita ao setor educacional, envolvia profissionais de diversas áreas e institutos.

¹⁵ Através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, promulgada em 1996 (BRASIL, 1996), passa-se a usar a terminologia Ensino Médio para referir-se à etapa final da educação básica. Nesta dissertação, optamos, entretanto, em permanecer usando a nomenclatura empregada no período analisado.

As pesquisas nos Centros-piloto desenvolveram-se conforme os projetos submetidos. Andrade (1993) explica que, embora todas as universidades possuísem, como objetivo, investigar o uso dos computadores no processo de ensino-aprendizagem, envolvendo escolas públicas e a maioria realizasse experimentos, utilizando a linguagem Logo, observa-se que cada unidade de ensino superior apresentou peculiaridades nos trabalhos empreendidos. Segundo o autor, a Universidade Federal de Pernambuco, por exemplo, realizou cursos e projetos com uma pesquisa sociológica nas escolas públicas e particulares da Região Metropolitana de Recife. Já, a Universidade Federal de Minas Gerais contemplou, também, análises usando a informática na educação especial. A Universidade Federal do Rio de Janeiro, por sua vez, viabilizou o intercâmbio acadêmico e científico na área de informática na educação dos participantes do EDUCOM. Quanto às universidades de Campinas e do Rio Grande do Sul, nota-se que elas vinham desenvolvendo pesquisas na área de informática na educação há certo tempo. A UNICAMP, por meio do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), aprofundou suas análises para conhecer as características e fornecer metodologias projetadas ao uso da linguagem Logo, além de incitar reflexões em torno do papel desempenhado pelos educadores e sua formação frente ao progresso tecnológico. Na UFRGS, os trabalhos realizaram-se de modo independente entre a Faculdade de Educação e o Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC). A Faculdade de Educação dedicou-se, sobretudo, aos estudos de formação docente; enquanto que o LEC, buscou explorar as potencialidades do Logo com crianças, apresentando indícios de dificuldades na área de leitura, escrita e matemática (ANDRADE, 1993)¹⁶.

Apesar de esforços terem sido realizados pelos pesquisadores na implementação do Projeto EDUCOM, sua operacionalização contou com profundas dificuldades, principalmente no processo de financiamento. Nota-se que, em 1985, frente à transição governamental com o encerramento do Governo Militar, as mudanças de ordem político-administrativa prejudicaram a execução do Projeto (MORAES, 2002b). A reestruturação de uma das agências co-signatárias do Protocolo de Intenções, a FUNTEVÊ, configurou-se como um dos entraves na realização das atividades pretendidas:

Ao iniciar a nova administração da FUNTEVÊ, o seu presidente declarou que a pesquisa não era prioridade, relegando os centros-piloto do Projeto EDUCOM a

¹⁶ Na produção de Andrade (1993), constam elementos da implementação do Projeto EDUCOM na conjuntura de 1984 a 1990. Nessa obra, há descrições específicas dos propósitos básicos de cada um dos experimentos, as atividades realizadas, as publicações relativas à execução do Projeto e, por fim, as dificuldades em sua operacionalização em cada um dos Centros-piloto.

uma situação financeira difícil e efetivando a operação desmonte do CENIFOR, cuja administração foi transferida de Brasília para o Rio de Janeiro (MORAES, 1993, p. 23).

Segundo Moraes (1993), o descumprimento do suporte financeiro pela recente administração da FUNTEVÊ, assim como de outros órgãos financiadores, demandou do MEC assumir unilateralmente a execução do Projeto EDUCOM.

Novas proposições de ações governamentais vieram a acontecer somente em 1986, quando se criou o Comitê-Assessor de Informática na Educação (CAIE) no MEC, composto por membros reconhecidos pelas suas competências científicas e provenientes de distintos ramos de atuação. No mesmo ano de criação, o CAIE recomendou a aprovação do Programa de Ação Imediata (PAI) em Informática na Educação, a fim de criar “uma infraestrutura de suporte junto às secretarias estaduais de educação”, capacitar os docentes e incentivar “a produção descentralizada de software educativo” (MORAES, 1993, p. 23). Entre os objetivos desse Programa, destacaram-se, também, integrar as pesquisas acadêmicas e desenvolver condições de financiamentos ininterruptos aos Centros-piloto do Projeto EDUCOM.

Em conformidade com as metas estabelecidas, o Programa de Ação Imediata teve, como uma de suas primeiras iniciativas, a recomendação de uma avaliação do EDUCOM. O relatório avaliativo encomendado acabou confirmando que, a ausência de financiamento adequado, constituiu-se o principal percalço no desenvolvimento do Projeto (OLIVEIRA, 2002). Elementos relativos aos atrasos nos repasses de verbas, a ausência de continuidade nas bolsas de estudos fornecidas a pesquisadores pelo CNPq e do apoio financeiro concedido pela Finep e pela SEI, ilustraram dificuldades à sua operacionalização.

Mesmo com problemas no suporte financeiro, no livro organizado por Andrade (1993), encontra-se um conjunto de realizações empreendidas pelos Centros-piloto do Projeto EDUCOM, que vão desde a criação de softwares e materiais pedagógicos, até produções acadêmicas expressas em teses de doutorado, dissertações de mestrado e artigos científicos. Para Moraes (1993, p. 23), “se mais não foi feito, foi porque, na realidade, os organismos governamentais deixaram de cumprir parte de suas obrigações, apesar dos diversos protocolos firmados e de a iniciativa partir do próprio Governo Federal”.

Em 1987, transferiu-se a coordenação e supervisão do Projeto EDUCOM à Secretaria de Informática (Seinf) do MEC, que por sua vez, assumiu as demais atribuições relativas à informática na educação. Com a transferência do EDUCOM à Seinf, o Programa de Ação

Imediata subsidiou o processo de alocação de recursos financeiros aos Centros-piloto, que ficaram ausentes de qualquer financiamento por um período extenso (MORAES, 1997).

Além do apoio concedido na transferência de recursos, o Programa de Ação Imediata financiou a *Jornada de Trabalho de Informática na Educação*, envolvendo profissionais do campo acadêmico (inclusive pesquisadores dos Centros-piloto do EDUCOM), escolar e de empresas atuantes na área. Esse evento ocorreu em 1987, na cidade de Florianópolis, seu escopo era elaborar recomendações específicas à formulação das ações de informática na educação para os próximos três anos (NASCIMENTO, 2007). As discussões na Jornada evidenciaram a importância exercida pela Universidade nas capacitações docentes para o uso da informática na educação.

O Programa de Ação Imediata promoveu também a abertura do 1º Concurso Nacional de Software Educativo e serviu de apoio à implementação do primeiro curso de capacitação de professores, Projeto FORMAR (NASCIMENTO, 2007). A execução do FORMAR ocorreu por meio de dois cursos de pós-graduação *lato sensu*, em 1987 e 1989, realizados pela UNICAMP na área de informática na educação. O público-alvo eram professores da rede pública das secretarias estaduais e de instituições escolares técnicas de domínio federal.

Embora os Projetos FORMAR I e II tenham sido realizados na UNICAMP, contou com apoio dos demais pesquisadores dos Centros-piloto do Projeto EDUCOM. A finalidade do FORMAR I era capacitar professores dos sistemas estaduais de educação para implantar Centros de Informática na Educação (CIEd) e; o FORMAR II, implantar Centros nas Escolas Técnicas Federais (CIET) ou em instituições de ensino superior (VALENTE, 1999). Em resumo, tratou-se de uma ação voltada a ampliar os conhecimentos de informática na educação, sem restringir-se às universidades sedes do Projeto EDUCOM.

É importante observar que os Projetos FORMAR I e II partiram do Ministério da Educação, contudo a iniciativa de estabelecer o CIEd era do Estado. Em poucas palavras, ao MEC cabia subsidiar técnica e financeiramente a realização do Projeto e o seu desenvolvimento inicial, por meio da concessão de recursos para a implantação dos Centros de Informática. Enquanto que às secretarias estaduais, coube a definição de sua proposta, obviamente, considerando sua capacidade financeira e operacional para encaminhamento das conjecturas adotadas na implementação, que ficaram a cargo de sua responsabilidade, tanto para manter os CIEd, como para assegurar a formação continuada dos docentes (NASCIMENTO, 2007). Os

CIEd constituíram-se como a primeira iniciativa governamental descentralizada¹⁷ de uso da informática na educação brasileira.

No intervalo de 1988 a 1989, implementaram-se dezessete Centros de Informática na Educação pelos diferentes estados do Brasil. A função dos CIEd era coordenar o desenvolvimento de outras ações, inclusive de capacitação de profissionais para atuarem na área de informática na educação, de modo a disseminar o seu uso no contexto educacional. Cada Centro de Informática possuía de quinze a trinta microcomputadores (NASCIMENTO, 2007).

Dadas essas iniciativas no país, o MEC foi convidado pela Organização dos Estados Americanos (OEA) a expor um projeto de cooperação multinacional. Dentre umas das primeiras ações planejadas pelo governo brasileiro, destacou-se a *Jornada de Trabalho Luso Latino-Americana de Informática na Educação*, em 1989, na cidade de Petrópolis. O evento aspirou por colher informações relevantes para formatação de um projeto futuro entre os países membros da Cooperação Técnica (NASCIMENTO, 2007).

As recomendações propostas em Petrópolis e na *Jornada de Trabalho de Informática na Educação* de Florianópolis serviram de subsídio para a consolidação de uma nova ação governamental: Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), aprovado em 1989. A coordenadoria e supervisão do PRONINFE foram atribuídas à Comissão Geral de Coordenação, órgão subordinado à Secretaria-Geral do MEC, contando além do mais, com a participação da SEI e do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Decidiu-se interligar as atividades da área educacional com as áreas de ciência e tecnologia, no intuito de incluir diretrizes desse Programa no II Plano Nacional de Informática e Automação (PLANIN), destinado ao período de 1991 a 1993 (BRASIL, 1994). Neste sentido, a coordenação do Programa estava sob o âmbito do MEC, porém desenvolvendo as atividades de forma articulada com outros setores do governo brasileiro. Ainda no ano em que o Programa foi institucionalizado e a gestão estabelecida, houve a instauração de uma rubrica específica no Orçamento da União para o desenvolvimento das ações propostas.

¹⁷ A partir da década de oitenta, há um crescente movimento de descentralização de políticas e programas sociais no Brasil e em diversos outros países (ARRETCHE, 1996), acompanhado de discursos relacionados a elevar a eficiência e a eficácia do gasto social à medida que permite aos gestores ficarem mais próximos da realidade que devem intervir (DRAIBE, 1993). Para compreender os elementos constitutivos em que se apresenta a reforma da descentralização das estruturas administrativas no Brasil, veja-se, Arretche (1996).

Entre os objetivos do PRONINFE destacaram-se: i) apoiar o uso dos computadores nas etapas de 1º, 2º e 3º graus e na área de educação especial; ii) solidificar e integrar pesquisas acadêmicas relativas ao uso da informática educativa; iii) desenvolver subsídios para capacitação continuada e permanente dos docentes (BRASIL, 1994). Quanto à última finalidade descrita, as atividades do PRONINFE, neste âmbito, receberam respaldo pelo 1º Plano de Ação Integrada (PLANINFE), aprovado pelo MEC em 1990 (referente ao período de 1991 a 1993). No Plano, destacou-se que mudanças no sistema educacional somente poderiam ocorrer se houvesse recursos humanos capacitados através de um programa integrado e competente (NASCIMENTO, 2007).

Para consecução das finalidades do PRONINFE e do PLANINFE, recomendou-se o desenvolvimento e o apoio de uma estrutura composta de núcleos distribuídos geograficamente pelo território brasileiro, com vistas a dar suporte às ações de informática na educação. Os núcleos foram designados como Centros de Informática na Educação e organizados conforme a modalidade de ensino. Em universidades localizavam-se os Centros de Informática na Educação Superior (CIES), nas secretarias de educação os Centros de Informática na Educação de 1º e 2º Graus e Especial (CIEd) e, por fim, nas escolas técnicas federais os Centros de Informática na Educação Tecnológica (CIET). Pretendeu-se, com o arranjo estrutural dos Centros, utilizar os computadores na prática escolar, ampliar as pesquisas na área e produzir e difundir o uso das tecnologias em processo de desenvolvimento.

O PRONINFE compôs-se de subprogramas segundo as modalidades de ensino (educação básica, educação tecnológica e educação superior) e linhas de ações específicas de trabalho. Segundo o documento referencial do Programa, em termos de organização e funcionamento, adotaram-se os seguintes princípios:

- a **descentralização**, geográfica e funcional, nos diversos níveis de organização;
- o **crescimento gradual** nos vários núcleos, centrado na experimentação e análise dos resultados obtidos, orientado pela assimilação crescente pelos professores e pelos diferentes níveis de ensino;
- a **importância à pesquisa e ao desenvolvimento** centrado nas universidades e instituições federais de educação tecnológica;
- a busca da **competência tecnológica** permanentemente referenciada e controlada pelos **objetivos educacionais** (BRASIL, 1994, p. 28 e 29, grifos do autor).

De acordo com o documento referenciado, o PRONINFE também deveria propor ações no intuito de incentivar a aquisição de computadores, desenvolver programas computacionais

(especialmente softwares educativos) e realizar cursos de pós-graduação no campo da informática na educação. As diretrizes consubstanciadas para sua execução chamaram atenção, portanto, a diversos elementos, que vão desde o papel imprescindível das pesquisas acadêmicas, até a implantação dos Centros de Informática nos três níveis de ensino e o estímulo para alocação de equipamentos.

É evidente a existência de muitas referências tratando dos objetivos e das ações almejadas com o PRONINFE, tanto no âmbito de documentos oficiais de governo, como da literatura acadêmica. Porém, são escassas apresentações de resultados obtidos ao longo do seu processo de implementação. Observamos, além disso, ausência de menção específica acerca dos períodos em que o PRONINFE, o Projeto EDUCOM e o Programa de Ação Imediata foram extintos. O que pode ser constatado é que cada uma das iniciativas governamentais incorporou mais elementos e modificou as estruturas precedentes. Situação esta evidenciada inclusive com o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), apresentado a seguir, que traz características do PRONINFE, contudo com objetivos mais audaciosos.

Resumidamente, verificamos que, até 1997, período em que o ProInfo foi lançado, o uso da informática na educação esteve pautado com destaque ao aprofundamento das discussões em torno de suas potencialidades, de modo a considerar atividades de capacitação de recursos humanos. Embora algumas iniciativas tenham sido propostas (Projeto EDUCOM, Projeto FORMAR, Programa de Ação Imediata, CIEd e PRONINFE), constata-se que sua abrangência era ainda limitada, principalmente, no que se refere à alocação de equipamentos ao contexto escolar.

Moraes (1997) apresenta o quantitativo de laboratórios de informática em alguns estados brasileiros até o ano de 1995. O Pará possuía 35 escolas públicas com laboratórios de informática, sendo que deste quantitativo, 21 localizados em Belém. Em Minas Gerais, havia 20 laboratórios de informática, enquanto que no Distrito Federal foram implantados 30, no Espírito Santo 13 e em Goiás 16. A cidade de São Paulo compunha o quadro de maior alocação de equipamentos às escolas públicas, com 200 laboratórios, implantando, naquele momento, aproximadamente mais 300.

Esses dados estatísticos apontam em duas direções. De um lado, demonstram esforços governamentais para alocar laboratórios de informática às escolas públicas. De outro

lado, os números expostos por Moraes (1997) confirmam que as ações, entretanto, eram incipientes se considerada a quantidade de escolas beneficiadas nas localidades mencionadas.

No Quadro 4, expomos, de forma sintética, as principais iniciativas propostas pelo MEC no âmbito da informática na educação, desde os descritos anteriormente, até os que vieram a ser desenvolvidos a partir de 1997.

Quadro 4 – Principais iniciativas do MEC no âmbito da Informática na Educação, do período de 1984 a 2012

ANO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES GOVERNAMENTAIS
1984	Projeto EDUCOM
1986	Programa de Ação Imediata (PAI)
1987/1989	Projeto FORMAR I e II
1987	Centros de Informática na Educação (CIEd)
1989	Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE)
1997	Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo)
2007	Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)
2007	Projeto Um Computador por Aluno
2008	Banco Internacional de Objetos Educacionais
2008	Programa Banda Larga nas Escolas
2008	Projeto Computador Portátil para Professores
2009	Portal do Aluno
2009	Portal do Professor
2010	Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)
2012	Tablets

Fonte: Moraes (2007), Bonilla (2010), MEC e FNDE

Obs: duas outras iniciativas governamentais (Plataforma e-Proinfo e Portal de Conteúdos WebEduc) foram localizadas. Não encontramos, contudo, registros oficiais dos períodos em que foram criadas.

De todas as ações governamentais citadas, o ProInfo constituiu-se o principal em nível de orçamento financeiro destinado pelo Governo Federal e de amplitude para alocação de

equipamentos às escolas. Por esses motivos, passamos, a seguir, a aprofundar as análises sobre esse Programa¹⁸.

Antes, porém, não podemos deixar de mencionar que, em 1996, criou-se a Secretaria de Educação a Distância (SEED), órgão subordinado ao MEC. Essa Secretaria, além de formular e orientar as ações no que tange à educação a distância, encarregou-se, também, do planejamento e coordenação dos programas e projetos relacionados à informática em todos os níveis de ensino. Consequentemente, as demais iniciativas governamentais de inserção da informática no contexto escolar foram executadas em seu âmbito.

1.1.1 Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo)

O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) constituiu-se a primeira manifestação concreta do Governo Federal para alocar computadores às escolas públicas. Ainda que o PRONINFE tivesse como uma das metas, incentivar a aquisição de equipamentos, suas ações foram limitadas em termos de abrangência no país.

A Portaria MEC Nº 522, de 9 de abril de 1997, institucionalizou o ProInfo com a finalidade de “disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal” (BRASIL, 1997b). O Programa é executado no âmbito do MEC e estruturado sob um arranjo institucional descentralizado. Desse modo, suas atividades são desenvolvidas em articulação com as secretarias de educação dos Estados, Distrito Federal e Municípios.

No início, o ProInfo era vinculado à Secretaria de Educação a Distância (SEED) e, posteriormente, foi transferido à Secretaria de Educação Básica (SEB)¹⁹, devido à extinção da SEED em 2011.

¹⁸ É oportuno esclarecer que não sintetizaremos as características de todas as ações governamentais que surgiram a partir de 2007, dada a extensão de informações e limitações da apresentação ora exposta.

¹⁹ O Decreto Presidencial Nº 7480, de 16 de maio de 2011 (BRASIL, 2011), revogado pelo Decreto Nº 7.690, de 2 de março de 2012 (BRASIL, 2012a), outorga as atribuições relativas às tecnologias de informação e comunicação à SEB.

Competia ao MEC/SEED (atualmente ao MEC/SEB) levar às escolas os computadores, os recursos digitais e os conteúdos educacionais. Em contrapartida, cabe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios garantir a estrutura apropriada para receber os laboratórios de informática e capacitar os docentes para uso dos equipamentos e tecnologias. Para a operacionalização dessa iniciativa governamental, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), dentre outras atribuições, incumbe-se da realização dos processos licitatórios para aquisição dos laboratórios.

O documento Diretrizes, produzido pelo MEC/SEED e aprovado pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (CONSED), traz orientações específicas para a implementação do Programa e aponta os principais objetivos dessa ação pública: “melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem”, “possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas”, “propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico” e “educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida” (BRASIL, 1997a, p. 3).

O documento Diretrizes ressalta, ainda, o seu plano inicial de abranger para o biênio de 1997/1998, a aquisição de 100.000 computadores. O investimento, orçado em torno de 476 milhões de reais, era destinado à compra dos equipamentos; capacitação; adequação das instalações físicas e organização dos circuitos da escola; suporte e custeio das equipes formadoras (BRASIL, 1997a). Conforme o próprio documento referenciado, disponibilizar computadores às escolas e infraestrutura adequada são condições imprescindíveis à implementação do Programa, porém, vários outros elementos precisam ser considerados. Eis que partindo desse princípio, ressalta um conjunto de ações traçadas para a operacionalização do ProInfo. Elas vão desde a criação de estratégias para mobilizar as instituições escolares e a sociedade civil acerca do objetivo do Programa e despertar sua adesão, até dimensões de ordem mais específicas como a capacitação de recursos humanos (BRASIL, 1997a).

Objetivando apoiar as atividades previstas, em cada Unidade da Federação, implantou-se uma Coordenação Estadual do ProInfo, cuja função principal é articular as ações desenvolvidas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). Os NTE foram constituídos para realizar as formações dos professores no uso da informática e para assessorar pedagógica e tecnicamente as escolas públicas contempladas no Programa. Eles ficaram sob a

responsabilidade das Secretarias de Educação Estaduais e assemelham-se às características dos antigos Centros de Informática na Educação.

Considerando os investimentos orçados para implantação dos laboratórios de informática e a complexidade dos objetivos expostos, o documento Diretrizes prevê o estabelecimento de um processo de acompanhamento e avaliação do ProInfo. Ademais, ressalta que essas ações devam ser balizadas sob o escopo de

[...] definir indicadores de desempenho que permitam medir, além dos resultados físicos do Programa, o impacto da tecnologia no processo educacional e as melhorias na qualidade, eficiência e equidade do ensino de 1º e 2º graus (BRASIL, 1997a, p. 10).

Em conformidade com as Diretrizes e no intuito de fornecer subsídios para aprimorar e ampliar os mecanismos de uma implementação satisfatória, o Tribunal de Contas da União (TCU) divulga, em 2000, o *Relatório de Auditoria de Natureza Operacional* do ProInfo, do período de 1997 a 2000. Para a coleta de dados, vários procedimentos metodológicos foram usados pelo TCU, dentre esses, é possível citar, ao menos, o estudo de caso em cinco estados do país, o levantamento de informações juntamente com o MEC e a pesquisa amostral em quinhentas escolas selecionadas aleatoriamente (BRASIL, 2000).

Quanto aos pontos positivos, o Relatório produzido pelo Tribunal de Contas da União ressalta: a proposta assumida pelo Programa; o uso de novas tecnologias no contexto escolar; a maior valorização das instituições com computadores pela comunidade; a equidade, aumentando as oportunidades de alunos pertencentes à rede pública de ensino ter acesso à informática, como ocorre frequentemente, com alunos pertencentes às escolas privadas; o estímulo para capacitar docentes e técnicos no país a fim de realizar as atividades de suporte e; o estímulo ao próprio discente, pela possibilidade de melhorar seu rendimento escolar, reduzir os índices de evasão e absenteísmo (BRASIL, 2000).

Embora o Relatório demonstre fatores assertivos na introdução dos laboratórios de informática, é primordial examinar as variáveis que têm dificultado sua implementação adequada:

- utilização do laboratório, já que sua ociosidade é de 4 horas por dia, em média;
- capacitação, uma vez que é ainda insuficiente para atender todos os professores das escolas beneficiadas pelo ProInfo;

- adequação, nos laboratórios, do número de equipamentos ao número de alunos;
- manutenção: carência, em algumas escolas, de pelo menos um técnico de informática por turno nos laboratórios; ausência de um professor coordenador de informática; necessidade de assistência técnica menos burocrática;
- NTEs: necessidade de melhor acompanhamento dos professores pelos NTEs; destinar recursos (diárias, passagens e/ou veículos) para viabilizar a visita de multiplicadores às escolas vinculadas ao NTE; disponibilizar recursos específicos para insumos (disquetes, papel, cartuchos de tinta);
- *Internet*: falta disponibilizar o acesso à *Internet* em muitas escolas; (BRASIL, 2000, p. 5).

Explicitados, na avaliação, os elementos facilitadores e entraves na implementação do Programa, o TCU apresentou recomendações específicas ao MEC/SEED e enumerou possíveis benefícios com a adoção eficiente das medidas sugeridas para melhorar as atividades relativas ao ProInfo.

Na tentativa de captar aspectos constitutivos de sua implementação, foram realizadas outras ações de monitoramento e avaliação. Em 2001, promoveu-se avaliação do Programa, de natureza *ad hoc* e externa, pela Universidade de Brasília (UnB), contratada pelo MEC para realizar a pesquisa. A UnB utilizou o método *survey* em um universo de 263 NTEs e 546 escolas, envolvendo atores de ambas as instituições avaliadas. As questões da pesquisa pautaram-se na situação da infraestrutura, o modo de uso dos laboratórios de informática e os resultados produzidos (BRASIL, 2002a). Em 2002 e 2003, divulgaram-se pelo TCU, novos Relatórios de *Monitoramento* (BRASIL, 2002b) e de *Avaliação de Impacto da Auditoria de Natureza Operacional* do Programa (BRASIL, 2003).

Seguramente, essas e demais avaliações do ProInfo, demonstram a importância atribuída ao uso dos computadores no contexto escolar da atual conjuntura brasileira. E mais que isso, sinalizam a preocupação dos órgãos governamentais em acompanhar sua implementação, no intuito de verificar os possíveis benefícios e desvantagens por meio de um processo sistemático de levantamento e análise de dados.

No debate acadêmico, entretanto, percebemos que esse acompanhamento da operacionalização do Programa não tem sido aproveitado para, realmente, corrigir o curso das ações. Existem muitas críticas de estudiosos acerca da ausência de procedimentos eficazes do Governo Federal para superar, de fato, os problemas e entraves constatados ao longo das inúmeras avaliações externas empreendidas.

Arruda e Raslan (2007), por exemplo, realizam uma revisão da literatura e acabam constatando que a capacitação docente e a estrutura dos NTE continuaram sendo incapazes de atender às demandas. Essas autoras realizaram um levantamento documental no Banco de Teses e Dissertações da Capes, do período de 1997 a 2006, localizando 31 pesquisas que têm como principal objeto de análise o ProInfo.

Ao observarmos os resultados apresentados na revisão empreendida por Arruda e Raslan, verificamos novamente um conjunto de obstáculos semelhantes aos descritos na avaliação desempenhada pelo TCU, em 2000: i) uso inadequado dos laboratórios em razão da quantidade escassa de equipamentos e ausência de manutenção nos *hardwares* e *softwares*; ii) espaço físico inapropriado dos laboratórios em relação ao quantitativo de matrículas da instituição escolar; iii) precariedade na capacitação dos professores para uso dos computadores. Do ponto de vista de apreciação dos trabalhos que enfocaram as formações docentes, Arruda e Raslan (2007, s/n), identificaram ainda elementos relacionados:

[...] a descontinuidade deste processo; cursos esporádicos e com carga horária insuficiente para cumprimento dos objetivos propostos; cursos de formação expressivamente técnica, abordando somente a utilização do pacote *Windows*, sem apresentar qualquer *software* pedagógico ou apontar formas de utilização do computador a partir dos conteúdos abordados em sala de aula (ABRANCHES, 2003; SALAZAR, 2005; PASSOS, 2006); falta de tempo e disponibilidade dos professores para frequentar os cursos; resistência dos professores em trabalhar com o computador; número insuficiente de professores-formadores; falta de verba para manutenção das máquinas dos NTE's e para o deslocamento dos professores-formadores para as escolas localizadas fora da cidade destes Núcleos ou para o deslocamento dos professores das escolas até os NTE's onde, na maioria dos casos ocorre esta formação; a obrigatoriedade de cumprir duas cargas horárias: uma como professor-formador e outra como professor regente de sala de aula, tem impedido que os profissionais dos NTE's elaborem cursos com maior enfoque didático pedagógico (HOBOLD, 2002; QUARTIEIRO, 2002; ABRANCHES, 2003; MORAES, 2006).

Podemos constatar, pelas discussões apresentadas por Arruda e Raslan (2007) e pelas próprias avaliações governamentais, importantes elementos referentes à operacionalização do ProInfo. Os resultados, tanto no âmbito governamental como no âmbito acadêmico, demonstram que universalizar o uso de tecnologias de ponta no sistema público de ensino e garantir uma implementação ajustada para o alcance de objetivos e metas, é tarefa complexa, envolve um conjunto expressivo de elementos, seja em termos de recursos e

processos, seja em termos de formação adequada para integração das novas tecnologias no ambiente educacional.

Considerando, portanto, que a implementação do Programa é composta por vários fatores, não podemos ignorar os investimentos orçados para sua execução. Embora tenha sido destinada uma quantidade maior de recursos financeiros nos anos de 1998 e 2006 (Tabela 1), houve desaceleração total do Programa em 1999 e entre os anos de 2001 a 2003, sem aquisições de equipamentos. Outro ponto refere-se ao fato de que a meta estabelecida de aquisição de 100.000 computadores, para o biênio de 1997/1998, tenha sido alcançada e ultrapassada somente em 2006.

Partindo do pressuposto de que o quantitativo de escolas públicas nos níveis federal, estadual e municipal correspondiam, até o período de 2006, a 168.436 instituições distribuídas pelo território brasileiro, verifica-se o alcance ainda limitado na implementação do ProInfo (ARRUDA & RASLAN, 2007).

Tabela 1 - Número de equipamentos, recursos, municípios, instituições e alunos beneficiados pelo ProInfo, do período de 1997 a 2006

ANO	Nº de equipamentos adquiridos	Recursos executados	Nº de municípios atendidos	Nº de instituições beneficiadas	Nº de alunos beneficiados
1997	3.125	R\$ 8.966.736,00	135	169	41.315
1998	34.079	R\$ 82.257.909,00	1.215	3.259	3.982.221
1999	0	0	0	0	0
2000	16.691	R\$38.192.387,00	1.167	1.871	1.962.124
2001	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0
2004	5.620	R\$ 10.990.882,00	1.125	530	312.762
2005	12.040	R\$ 14.413.550,00	950	1.112	755.348
2006	75.800	R\$ 84.275.354,40	4.800	7.580	6.349.059
Total	147.355	R\$ 239.096.818,40	9.392	14.521	13.402.829

Fonte: reproduzido de Arruda e Raslan (2007, s/n)

A partir da constatação de que ainda era muito restrita a alocação de equipamentos às escolas, o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) aprovado em 2007, previu como uma de suas várias ações, a *inclusão digital*, equipando todas as escolas públicas com laboratórios de informática. Em consonância, o ProInfo foi reformulado pelo Decreto Presidencial Nº 6.300, em 12 de dezembro de 2007. Recebeu uma nova disposição na nomenclatura passando a se chamar *Programa Nacional de Tecnologia Educacional* e nos objetivos:

- I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;
- II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;
- III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;
- IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;
- V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e
- VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais (BRASIL, 2007c).

No que se refere à mudança da terminologia do Programa, Bonilla (2010) reforça como uma escolha apropriada, já que passa a conglomerar outras mídias e, em decorrência, sua abrangência é ampliada²⁰. Dito de outro modo, se antes o ProInfo se restringia ao uso da informática na educação por meio de computadores, com o Decreto referenciado, distintas Tecnologias de Informação e Comunicação passam a ser contempladas. Além disso, pelos novos propósitos institucionalizados, verifica-se que, diferentemente da Portaria MEC Nº 522/1997, que propõe como finalidade “disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações [...]” (BRASIL, 1997b), há mais itens especificados no Decreto Presidencial Nº 6.300/2010. Elementos referentes à melhoria do processo ensino-aprendizagem, promoção da capacitação de profissionais envolvidos no Programa, ampliação do processo de inclusão digital²¹, preparação para o mercado de trabalho e fomento da

²⁰ É importante ressaltar que essa alteração não derivou em uma modificação na sigla do Programa, permanecendo ProInfo.

²¹ Com a finalidade de atender o processo de inclusão digital, o Governo Federal lançou o Programa Banda Larga nas Escolas, pelo Decreto Presidencial Nº 6.424, de 4 de abril de 2008, que altera o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado prestado no Regime Público (BRASIL, 2008a). O Programa contou com a participação de operadoras e sua gestão é realizada de forma articulada entre o FNDE e a Agência Nacional de Telecomunicações. No Programa foram previstos o atendimento das escolas públicas urbanas de ensino fundamental e médio.

produção de conteúdos digitais educacionais, são ressaltados na recente legislação que regulamenta o ProInfo.

Apesar de o Decreto Presidencial ter acrescentado novas metas e modificado a nomenclatura do Programa, não se restringindo ao uso da informática na educação, é importante frisar que o principal esforço governamental permanece no processo de alocar laboratórios às escolas. Também são notórias iniciativas governamentais, ansiando por dar continuidade às avaliações de sua execução.

Mediante a justificativa de o ProInfo fazer “parte do objetivo do Plano Plurianual de propiciar o acesso da população brasileira à educação e ao conhecimento com equidade, qualidade e valorização da diversidade” (BRASIL, 2013, p. 15), a Controladoria-Geral da União (CGU) realizou uma avaliação de sua implementação. Utilizou-se uma amostra de 186 laboratórios - 95 em escolas urbanas e 91 em escolas rurais – distribuídos por todos os estados brasileiros. O procedimento de avaliação nas instituições escolares “teve como escopo os equipamentos objetos dos contratos assinados a partir de janeiro/2007 até junho/2010” (BRASIL, 2013, p. 7). Em resumo, as questões norteadoras da avaliação transitaram entre especificações referentes ao modo de utilização dos laboratórios e suas instalações, a capacitação dos professores para uso dos equipamentos e a assistência técnica fornecida. Dimensões essas semelhantes às ressaltadas desde a primeira avaliação desempenhada pelo TCU, em 2000.

Quanto aos resultados obtidos, a Controladoria-Geral destaca um percentual significativo de laboratórios com configurações compatíveis ou superiores às exigências do Edital, evidenciando uma logística bem estruturada na entrega dos equipamentos. Por outro lado, a CGU constatou um número acentuado de equipamentos entregues aos Estados e Municípios, porém não instalados. Para sistematização das informações obtidas, projetaram-se os dados fornecidos pela SEED (em agosto de 2010, relativos aos laboratórios entregues até junho desse ano), correspondentes a 56.510 laboratórios distribuídos pelo território nacional, com a amostragem de 186 laboratórios. Infere-se, a partir dessa projeção, que a quantidade de laboratórios não instalados está acima de 12.610.

Além de identificar um número grande de laboratórios não instalados, a avaliação desenvolvida pela CGU encontrou falhas na formação dos recursos humanos. Observa-se que, dos laboratórios instalados, 51,9% não possuíam professores capacitados pelos Núcleos de Tecnologia Educacional para fazer uso dos equipamentos (BRASIL, 2013).

Após o procedimento de levantar, analisar e sistematizar os dados obtidos pelo monitoramento da execução do ProInfo, a Controladoria-Geral da União propôs um conjunto de recomendações ao MEC/SEB e ao FNDE, envolvendo a fiscalização e a exigência de ações para superação dos entraves identificados na implementação do Programa.

Em suma, mediante uma avaliação governamental que certamente intenta obter informações úteis sobre o desempenho do ProInfo, novamente é possível verificar a complexidade de sua implementação. Na verdade, o Estado brasileiro sempre teve clareza de que institucionalizar esse Programa por meio de Portaria e Decreto, bem como mover ações específicas para alocar os equipamentos às escolas não são suficientes. Prova disso é que o documento Diretrizes (BRASIL, 1997a) e a primeira avaliação, realizada em 2000 (BRASIL, 2000), já sinalizavam elementos necessários de serem considerados em sua execução. Ou seja, tanto orientações para operacionalização como avaliações do processo de implementação do ProInfo têm sido produzidas e, sem dúvida, demonstrando um conjunto de fatores indispensáveis para o sucesso do Programa. O problema não reside, portanto, na ausência de documentos norteadores e de um monitoramento em sua execução, mas sim no fato de que, após mais de uma década, muitos dos mesmos obstáculos persistem.

Concluindo as análises sobre a operacionalização do ProInfo, analisemos, a partir de agora, outra iniciativa governamental que vem se configurando no debate acadêmico e político como possibilidade para ampliar a inclusão digital, sem limitar-se ao uso de computadores nos laboratórios de informática.

1.2 PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO (PROUCA)

1.2.1 Desenho do Programa UCA

Diante da agenda governamental, impressa por programas e projetos educacionais voltados ao tema, verifica-se a instauração de um novo paradigma no uso dos computadores na educação com o Programa Um Computador por Aluno. A mobilidade, a conectividade e a alternativa de estender o período dedicado ao uso desses computadores portáteis, propostos

pelo PROUCA, têm sido as principais justificativas para sua introdução no contexto escolar brasileiro. Examinemos então os pressupostos dessa iniciativa promovida pelo Governo Federal.

A gênese do Programa Um Computador por Aluno encontra-se no Fórum Econômico Mundial realizado em Davos, na Suíça, em 2005, quando foi exposto pelo pesquisador do MIT, Nicholas Negroponte, o projeto *One Laptop per Child* (OLPC). Fundamentado nas proposições da abordagem construcionista, o projeto apresentado por Negroponte objetiva fornecer um equipamento a cada criança economicamente desfavorecida, com vistas ao fortalecimento de sua capacidade de aprender²².

Partindo da premissa de disponibilização de laptops pelo custo de U\$100 a países em desenvolvimento, o projeto OLPC chamou atenção do governo brasileiro, representado no Fórum pela figura do então Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva. Nesse mesmo ano, especialistas internacionais como Mary Lou Jepsen, Nicholas Negroponte e Seymour Papert, vieram ao Brasil para detalhar aspectos referentes ao projeto²³.

A Presidência da República aderiu às ideias e instituiu um Grupo de Trabalho Interministerial para avaliar a iniciativa e expor um relatório. No período de 14 a 15 de dezembro de 2005, promoveu-se uma reunião para analisar a proposta do MIT. O encontro resultou no documento intitulado *Reunião de Trabalho: Utilização Pedagógica Intensiva das TIC nas Escolas*, organizado pelo Ministério da Educação, através da SEED²⁴ e com o apoio do Laboratório de Sistemas Integráveis da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. O documento consolida “os esforços, análises e opiniões de um conjunto de especialistas brasileiros, gestores de TIC nos sistemas públicos de ensino e técnicos representantes de órgãos governamentais” acerca da inserção dos laptops no país (BRASIL, 2005, p. 5). Os tópicos constitutivos da Reunião foram as *condições gerais, pedagógicas, funcionais e operacionais* para a implementação do projeto e o papel desempenhado pelas múltiplas

²² O interesse na utilização dos equipamentos portáteis surge em 1968, quando o pesquisador Alan Kay se impressiona com as pesquisas desempenhadas por Papert no MIT sobre a linguagem Logo e passa a idealizar um computador portátil para cada criança. A ideia é “materializada em 1972 com o Dynabook, desenvolvido pelo Learning Research Group (LRG)”, produzido por Kay (VALENTE & MARTINS, 2011, p. 118). Segundo Valente e Martins, o Dynabook não se diferencia muito dos laptops atuais.

²³ Na verdade, a venda de laptops pelo custo de cem dólares não se efetivou. O alto valor ofertado, inclusive exigiu suspender o primeiro processo licitatório para aquisição dos equipamentos na segunda fase do Projeto UCA no Brasil.

²⁴ Com a extinção desta Secretaria, em 2011, o Programa Um Computador por Aluno passou a ser vinculado à Secretaria de Educação Básica (SEB).

agências e atores envolvidos, como: MEC, universidades, Estados e Municípios, NTE e escolas. Em suma, as orientações objetivaram subsidiar a formulação de uma proposta para o uso intensivo dos computadores portáteis nas escolas públicas.

Cabe ressaltar que, por meio do documento firmado pelo Grupo de Trabalho Interministerial, é possível verificar que a apropriação do projeto OLPC não ocorreu de forma idêntica na realidade brasileira. Enquanto a ação apresentada pelo MIT sugeriu a nomenclatura “um computador por criança”, a ação brasileira recomendou o termo “*um computador por aluno*” (UCA). A resignificação do lema do projeto OLPC demonstrou, portanto, a intencionalidade de disponibilizar a entrega dos laptops no Brasil para finalidades pedagógicas.

Após a primeira Reunião, esforços analíticos passaram a ser empreendidos para a divulgação, em 2007, do *Projeto Base* do UCA, produzido pelo MEC/SEED sob o escopo de consolidar diretrizes à sua operacionalização. Os pilares de impacto assinalados no documento referem-se: “à melhoria do processo educacional, à inclusão digital e à inserção da cadeia produtiva brasileira no processo de fabricação e manutenção dos equipamentos” (BRASIL, 2007a, p. 5). O documento destaca, ainda, se tratar de uma iniciativa vinculada às ações do Plano de Desenvolvimento da Educação e do ProInfo, estando aberta às novas possibilidades no uso dos computadores, sem limitar-se aos laboratórios de informática.

No intuito de considerar os requisitos básicos para a implementação do UCA, certos pressupostos foram ressaltados (BRASIL, 2007a):

i) a *mobilidade* possibilitada pelos laptops e possível de gerar alterações na forma fixa de utilização dos equipamentos de informática, ampliando assim o uso de forma portátil dentro e fora dos espaços escolares (vale ressaltar que, no último caso, desde que atendidas algumas condições);

ii) a *conectividade*, garantindo aos alunos a utilização dos equipamentos de forma mais ampla e eficiente;

iii) o *baixo custo dos equipamentos*, haja vista ser condição indispensável para a aquisição em ampla quantidade;

iv) a *utilização prioritária dos laptops para atividades pedagógicas*;

v) a *acessibilidade* de maneira a permitir “adaptação ou instalação de recursos (softwares e periféricos) que garantam e facilitem o uso por portadores de deficiência” (BRASIL, 2007a, p. 14);

vi) o *uso de software livre*;

vii) o *idioma Português do Brasil* para designar o conjunto de componentes de hardware e software que realizem a interação do usuário com os programas.

Para operacionalização dos pilares e requisitos básicos almejados no *Projeto Base*, foram formalizadas inúmeras parcerias. Dentre elas, pode-se destacar: Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação (FacTI); Financiadora de Estudos e Projetos (Finep); Centro de Pesquisa Renato Archer (CenPRA); Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI); Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI) da USP; Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE); Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES); agentes financeiros habilitados pelo BNDES; Ministério da Fazenda/ Secretaria do Tesouro Nacional (STN); Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro); Instituições de Ensino Superior (IES) globais e locais; Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE); Secretarias de Educação Estaduais e Municipais.

Visando a acompanhar e orientar a implementação dos equipamentos no país, foi constituído em 2007, o Grupo de Trabalho do UCA (GTUCA), composto de especialistas na utilização de TIC no campo educacional, organizado em três áreas de atuação específicas: *formação, avaliação e pesquisa*. Concomitante às discussões no âmbito do GTUCA, ainda nesse ano, produziu-se o documento *Princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar*. A elaboração contou com o apoio de representantes da Presidência da República, SEED/MEC, SEB/MEC, SEE/DF, SEDUC/TO, UNICAMP, UFRGS, PUC-SP, UFRJ, UFC, PUC-MG, UFPE e USP (BRASIL, 2007b).

No documento Princípios Orientadores são apresentados alguns resultados com o ProInfo e destacadas certas iniciativas governamentais para promover melhor qualidade na educação e a inclusão digital. Acerca do UCA, sinaliza os seguintes objetivos educacionais com sua implementação:

- contribuir na construção da sociedade sustentável mediante o desenvolvimento de competências, habilidades, valores e sensibilidades, considerando os diferentes grupamentos sociais e saberes dos sujeitos da aprendizagem;

- inovar os sistemas de ensino para melhorar a qualidade da educação com equidade no país;
- ampliar o processo de inclusão digital das comunidades escolares;
- possibilitar a cada estudante e educador da rede pública do ensino básico o uso de um laptop para ampliar seu acesso à informação, desenvolver habilidades de produção, adquirir novos saberes, expandir a sua inteligência e participar da construção coletiva do conhecimento;
- conceber, desenvolver e valorizar a formação de educadores (gestores e professores) na utilização do laptop educacional com estudantes;
- criar a rede nacional de desenvolvimento do projeto para implantação, implementação, acompanhamento e avaliação do processo de uso do laptop educacional (BRASIL, 2007b, p. 11).

Nesse documento, são apresentadas ainda as *concepções pedagógicas* e as *estratégias de ação* consideradas pelos formuladores para inserção dos laptops educacionais nas escolas públicas brasileiras²⁵.

A implementação dos laptops educacionais, nas escolas, iniciou-se no segundo semestre de 2007. Embora com um universo limitado de cinco escolas participantes (Quadro 5), essa fase, denominada como *projeto pré-piloto*, objetivou conhecer seus principais impactos e resultados, assim como identificar os problemas em sua operacionalização para posterior expansão.

Quadro 5 - Escolas beneficiadas na fase pré-piloto, 2007

ESCOLA	LOCALIZAÇÃO	DATA DE IMPLEMENTAÇÃO
Centro de Ensino Fundamental nº 1 do Planalto	Brasília/DF	5 de novembro
CIEP Municipal Profª Rosa Conceição Guedes	Piraí/RJ	29 de outubro
Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday	Palmas/TO	31 de outubro
Escola Estadual Luciana de Abreu	Porto Alegre/RS	22 e 23 de outubro
Escola Municipal Ernani Bruno	São Paulo/SP	24 de outubro

Fonte: Câmara dos Deputados (2008)

²⁵ Apesar de especificidades poderem ser identificadas nesse documento, não houve sua disponibilização pelo MEC/SEED no site oficial do UCA e nem se quer estava acessível pela internet. Nosso acesso ao documento se deu por contato com Sarian (2012), que havia conseguido o arquivo no MEC. Longe de entrarmos no mérito do motivo do material não estar disponibilizado, isso exigiria analisar o processo de formulação do Projeto UCA, entendendo-o como uma ação decidida por múltiplos atores sociais e políticos e composta, sobretudo, por diferentes interesses.

Foram doados três modelos diferentes de equipamentos: a Intel forneceu laptops às escolas de TO e do RJ, a OLPC ofereceu o modelo XO às instituições educacionais do RS e de SP e o modelo Mobilis foi doado pela empresa Indiana Encore para o DF²⁶. De qualquer modo, as características intrínsecas dessas tecnologias são: o baixo custo, o consumo inferior de energia em relação aos laptops comerciais e a aparência (tamanho reduzido e com maior robustez). A doação dos equipamentos aliou “interesses comerciais aos de teste e avaliação de desempenho dos protótipos” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 17).

A implementação dos computadores na fase pré-piloto ganhou contornos distintos em cada unidade escolar. Enquanto a escola de Porto Alegre implementou os equipamentos no paradigma um computador por aluno (1:1) e permitiu que levassem o equipamento para casa diariamente, a escola de São Paulo usou os equipamentos no modelo 8:1, compartilhando o computador em quatro turnos e, em cada um deles, por dois alunos. Já em Piraí, o uso dos computadores se restringiu à escola, ainda que o modelo tenha sido 1:1. Em Palmas, o compartilhamento ocorreu em três turnos (3:1). Por fim, Brasília contemplou na implementação somente três turmas, em razão do número limitado de equipamentos e do quantitativo da instituição escolar ultrapassar mil alunos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008).

As realidades beneficiadas nessa fase são consideravelmente diferentes; há instituições pequenas, grandes, periféricas, centrais, umas com laboratório de informática, outras não (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008). No entanto, mesmo havendo essa diversidade em termos de zona localizada e organização das escolas, nos chamou atenção o fato de não haver nenhuma unidade de ensino beneficiada na Região Nordeste, enquanto que duas são da Região Sudeste (SP e RJ). Ou seja, o território nordestino fora abrangido somente na segunda etapa do Projeto.

O Governo Federal deixou claro, desde o início da implantação da fase pré-piloto, que o objetivo era expandir a iniciativa governamental às demais localidades brasileiras. Com vistas a esse propósito, foi empreendida uma avaliação dos cinco experimentos – a intenção baseou-se, desse modo, em fornecer insumos para o planejamento da próxima etapa. Para documentar e disseminar os resultados obtidos no Projeto UCA, contou-se com o apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). O governo brasileiro, por sua vez, indicou a Fundação Pensamento Digital como executora de uma Cooperação Técnica estabelecida entre o MEC e o BID. Os documentos produzidos sinalizam “lições” aprendidas com a experiência

²⁶ Vale ressaltar que Brasília não usou laptops, como nos demais experimentos, mas “tablets com tela sensível ao toque e acompanhados de caneta” (BRASIL, 2010a, p. 17).

inicial e se dividem em três relatórios, produzidos por pesquisadores e coordenadores responsáveis pela avaliação do projeto pré-piloto. O primeiro relatório fornece uma síntese dessa etapa, compreendendo a descrição das escolas participantes, aspectos inerentes à infraestrutura, recursos, capacitação e suporte (BRASIL, 2010a). O segundo documento visa a propiciar orientações aos gestores escolares que participarão da implementação do UCA em seu processo de expansão (BRASIL, 2010b). Por fim, o terceiro relatório objetiva servir como guia de implementação, monitoramento e avaliação, tendo como público-alvo os professores das escolas participantes da fase seguinte (BRASIL, 2010c). Resumidamente, os documentos trazem elementos considerados importantes para a introdução dos laptops educacionais no contexto escolar, destacando inclusive aspectos técnicos para o planejamento e a execução de suas atividades.

Frente à avaliação das experiências iniciais, a expansão do Projeto UCA aconteceu ainda em 2010. Esta próxima fase nomeada como *projeto piloto*, consistiu na implementação dos laptops educacionais em trezentas escolas públicas do Brasil, pertencentes às redes municipal e estadual, sendo que, em seis municípios, sua operacionalização ocorreu em todas as instituições escolares (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de escolas participantes do Projeto UCA Total por Unidade da Federação e Município, 2010

ESTADO	CIDADE	ESCOLAS BENEFICIADAS
Mato Grosso do Sul (MS)	Terenos	10
Minas Gerais (MG)	Tiradentes	7
Paraná (PR)	Santa Cecília do Pavão	4
Pará (PA)	São João da Ponta	14
Pernambuco (PE)	Caetes	45
Sergipe (SE)	Barra dos Coqueiros	12

Fonte: Câmara dos Deputados (2008)

Compete destacar que, em 2007, lançou-se o primeiro edital para compra dos laptops para a segunda fase de implementação do UCA, entretanto, devido aos altos valores, o governo decidiu suspender o processo licitatório e negociar preços mais baixos. Abriu-se um novo pregão para a compra dos equipamentos em dezembro de 2008. A conclusão do processo de licitação acabou acontecendo em janeiro de 2010. O consórcio CCE/DIGIBRAS/METASYS foi dado como o vencedor do Pregão nº 107/2008, para o fornecimento de 150.000 laptops educacionais correspondentes ao modelo *Classmate PC*²⁷. Os laptops saíram pelo custo unitário de aproximadamente R\$ 550,00 (UCA, 2013). Ainda nesse ano, a Lei Nº 12.249/2010 institucionaliza a criação do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA).

Para seleção das escolas participantes da fase piloto, estabeleceram-se alguns critérios entre o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (CONSED), a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC) e a Presidência da República. Os critérios acordados consistiram: i) o número de docentes e discentes da instituição escolar deve ser em torno de quinhentos; ii) a escola deve, obrigatoriamente, possuir energia elétrica para realizar a recarga dos equipamentos e armário para armazená-los; iii) as instituições escolares devem estar localizadas preferencialmente próximas aos NTE ou outras instituições que possam prestar-lhes assistência, sendo que, ao menos uma escola, deve estar localizada na capital do estado e outra na zona rural; iv) um termo de adesão das Secretarias de Educação Estaduais ou Municipais, manifestando seu comprometimento com o Programa; v) um ofício com a anuência do corpo docente e do diretor da escola acerca de sua implementação (UCA, 2013).

Se retomarmos os Relatórios produzidos na fase pré-piloto, sintetizando as *lições aprendidas*, compreendemos o motivo da delimitação de alguns dos critérios para a seleção das escolas participantes da fase dois. Nos documentos referentes aos experimentos iniciais, são descritos obstáculos à implementação do UCA, inclusive no que concerne à questão de infraestrutura. Os requisitos aclarados demonstram, dessa maneira, relação com os entraves já constatados anteriormente e, em teoria, representam possibilidades de evitar os desvios examinados.

²⁷ Certas características do computador portátil foram delimitadas e próprias para atender às finalidades do UCA, entre elas: peso de no máximo 1,5 kg, acesso à rede sem fio e conexão à Internet, 1GB (um gigabyte) de memória RAM e armazenamento de 8 GB (oito gigabytes), bateria com autonomia mínima de três horas, estrutura robusta para resistir a quedas e outros impactos. Maiores especificidades sobre o equipamento adotado na fase piloto são descritas no Capítulo III.

A Tabela 3 apresenta o quantitativo de instituições, professores e alunos beneficiados, conforme a região brasileira e o estado.

Tabela 3 – Número de instituições, professores e alunos beneficiados na fase piloto, de acordo com a Região e Unidade da Federação, 2010

REGIÃO	ESTADO	INSTITUIÇÕES ²⁸	PROFESSORES	ALUNOS
CENTRO-OESTE	Distrito Federal	9	134	2688
	Goiás	10	217	3945
	Mato Grosso	12	208	3331
	Mato Grosso do Sul	31	517	7137
NORDESTE	Alagoas	13	134	3079
	Bahia	16	155	3346
	Ceará	15	150	3719
	Maranhão	19	373	6249
	Paraíba	16	208	3935
	Pernambuco	58	567	10275
	Piauí	14	220	3669
	Rio Grande do Norte	17	230	3819
NORTE	Sergipe	31	462	8615
	Acre	11	180	3682
	Amapá	10	126	2577
	Amazonas	11	263	4341
	Pará	25	281	5666
	Rondônia	14	141	2878
	Roraima	9	220	3114
SUDESTE	Tocantins	17	204	4235
	Espírito Santo	19	202	3394
	Minas Gerais	25	607	8515
	Rio de Janeiro	24	394	6102
SUL	São Paulo	29	384	5924
	Paraná	17	408	5458
	Rio Grande do Sul	24	577	6387
	Santa Catarina	19	401	5670

Fonte: UCA (2013)

²⁸ Embora o site oficial do Programa use a terminologia “escolas beneficiadas”, para designar o conjunto de instituições contempladas na implementação do UCA, preferimos não manter o termo. Afinal, o quantitativo apresentado não se refere exclusivamente às escolas, envolve universidades, NTE, colégios de aplicação em instituições de ensino superior, Secretarias Estaduais e Municipais de Educação.

É importante observar que, apesar da amostragem na implementação da fase dois do UCA ainda ser restrita - considerando a extensão territorial do país - todos os estados foram contemplados, havendo escolas rurais e urbanas. Percebe-se, assim, que a amostragem pode ser representativa para avaliações futuras, à medida que permite ao Ministério da Educação compreender a implementação dos laptops educacionais em cada localidade brasileira, incluindo a Região Nordeste, que na primeira fase de implementação não foi contemplada.

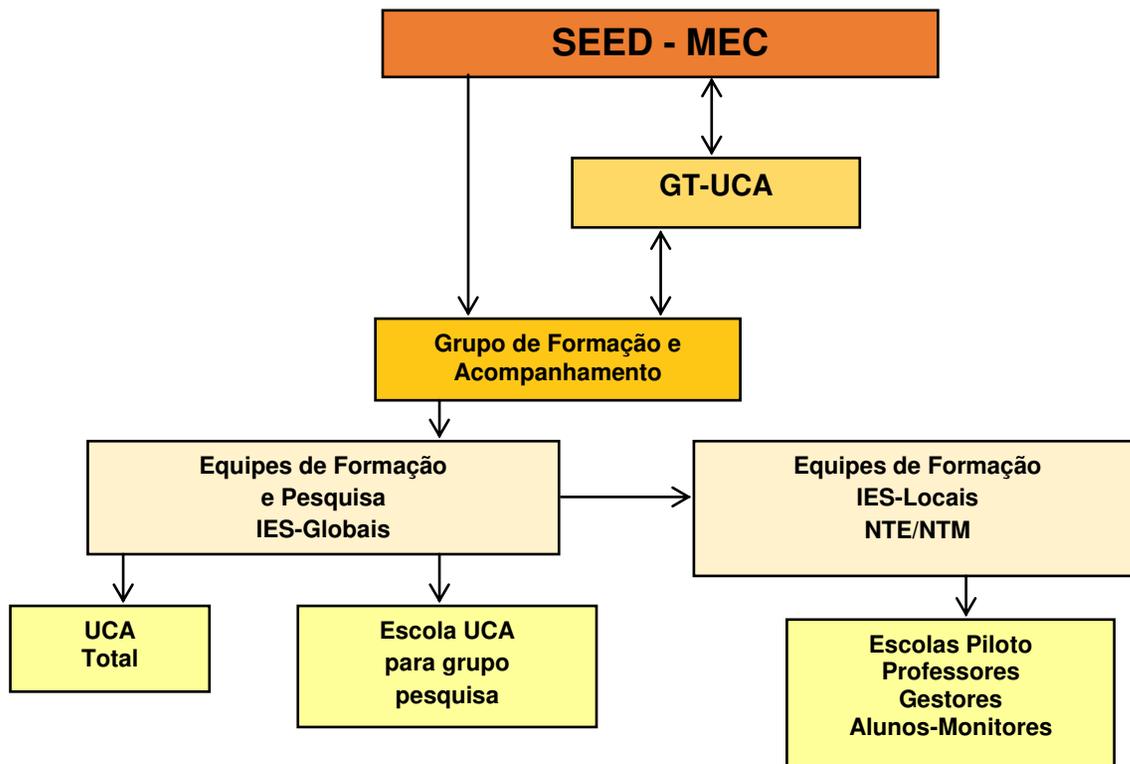
Com a intenção de subsidiar a expansão do UCA, através da instalação da rede sem fio nas escolas participantes da segunda fase, é proposta uma série de cartilhas formuladas por especialistas do Laboratório MídiaCom da Universidade Federal Fluminense (UFF) e organizada pela Escola Superior de Redes RNP. Trata-se de um material didático composto por oito cartilhas, apresentando especificidades sobre redes sem fio, propagação de ondas, antenas, planejamento da instalação, configuração do ponto de acesso, segurança e projetos de rede sem fio (CARTILHAS PROJETO UCA, 2010). Em suma, o material objetiva orientar as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação na preparação da rede sem fio, com informações conceituais, técnicas e procedimentais das etapas consideradas para o funcionamento eficiente e estável na oferta de conectividade.

No que tange à estrutura organizacional do Projeto UCA, constata-se no documento *Formação Brasil, Projeto, Planejamento das Ações/Cursos*, produzido pelo MEC/SEED, a inegável influência da comunidade acadêmica para elaborar suas proposições, auxiliar na implementação em seus aspectos pedagógicos e orientar no desenvolvimento da formação dos docentes (ver Figura 2). No documento são ressaltados, ainda, elementos relativos aos objetivos, pressupostos, concepção, estratégias implantadas e ações a serem empreendidas na formação.

Ao descrever a estrutura desenvolvida pelo MEC para a implementação dos laptops educacionais, Valente e Martins (2011) apontam a composição de uma *rede* de universidades e NTE, disseminados pelos estados brasileiros para garantir o suporte e a formação dos professores de todas as escolas participantes da implementação. As universidades que acompanham a implementação do PROUCA desde o início são chamadas de IES Globais (UFRGS, USP, UNICAMP, PUC-SP, PUC-MG, UFRJ, UFS, UFC, UFPE) e responsáveis pela “formação de equipes formadoras, constituídas por pesquisadores das universidades dos estados (IES Locais)” (VALENTE & MARTINS, 2011, p. 126), em articulação com as Secretarias de Educação e os NTE.

É interessante observar que, enquanto o ProlInfo se diferencia das ações anteriores propostas pelo MEC desde o Projeto EDUCOM, por não estar vinculado às universidades, o UCA é estruturado sob um arranjo oposto. A comunidade acadêmica é responsável em formular suas proposições e acompanhar a sua implementação.

Figura 2 – Estrutura organizacional do UCA, 2009



Fonte: reproduzido de Brasil (2009a, p. 9)

Mas, diante de um conjunto expressivo de agências e atores envolvidos nas diferentes etapas constitutivas do Programa UCA (sem restringir-se ao contexto escolar e universitário), como, de fato, essa iniciativa governamental tem se concretizado no debate político? Qual o discurso legalmente atribuído ao seu processo de institucionalização? São essas as questões que passamos a examinar.

1.2.2 Arcabouço legal que regulamenta o PROUCA

A literatura especializada apresenta diversas variáveis intervenientes no processo de implementação de uma política ou programa de governo. No debate, encontram-se modelos explicativos compostos por elementos que expressam “as condições necessárias para que os princípios, objetivos e metas de uma ação pública se tornem realidade” (VIANA, 1996, p. 6).

Dentre variáveis expostas pelos modelos que buscam compreender como uma intenção política se transforma em uma ação, é possível considerar segundo Rein e Rabinovitz (1996) ao menos três imperativos, cuja influência pode ser decisiva no processo de implementação: o *imperativo legal*, o *imperativo racional burocrático* e o *imperativo consensual*. Apesar de os autores ressaltarem esses elementos como operando de forma conjunta, neste momento do trabalho nossa intenção consiste, especificamente, em analisar o *imperativo legal*. O intuito é verificar como uma iniciativa governamental está sendo determinada pelo poder público nos regulamentos.

Em síntese, os estudos têm sinalizado que uma legislação estruturada sobre mecanismos coerentes, serve de respaldo aos decisores políticos e aos próprios encarregados pela implementação, viabilizando, inclusive, a operacionalização de uma ação pública. Inevitavelmente, as discussões teóricas acabam refletindo, ainda, acerca das características organizacionais da legislação.

Segundo Sabatier e Mazmanian (1996), regulamentos devem sempre possuir uma teoria suficientemente bem organizada para o alcance das finalidades e para legitimar as proposições apresentadas. Em suas perspectivas:

A lei tem também a capacidade de ‘estruturar’ o processo total da implementação por meio da seleção das instituições responsáveis, através da influência que pode exercer sobre a orientação política dos funcionários das dependências e, finalmente mediante a regulação das oportunidades de participação que outorgue para atores não pertencentes às agências (SABATIER & MAZMANIAN, 1996, p. 336).

Esses autores sublinham, além disso, que uma lei deve ser demarcada de modo a garantir a identificação do problema e a que ela visa impetrar. Em consonância, a organização do estatuto deve propor seu (s) objetivo (s) sem gerar indefinições. A clareza e consistência da lei são algumas das características indispensáveis para subsidiar a ação dos decisores políticos e encarregados pela implementação, haja vista, a possibilidade de utilizar-se dos

objetivos normativos como apoio na execução de uma política pública (SABATIER & MAZMANIAN, 1996). Van Meter e Van Horn (1996), por sua vez, chamam atenção à importância da consistência e clareza dos objetivos para formulação dos próprios indicadores de desempenho, ou seja, para aferir acerca dos resultados alcançados.

Para Berman (1996), leis ou decisões fundamentadas em ambiguidades, dotadas de contradições ou ausência de especificação, são capazes de dificultar a implementação de uma política pública. Quanto maior a amplitude e a imprecisão no enunciado do regulamento, maior a autonomia da agência e dos responsáveis pela implementação para executá-lo conforme suas próprias intenções e características (BERMAN, 1996), conseqüentemente, há maiores oportunidades de desviar-se das finalidades da ação governamental.

De outro lado, encontram-se, na literatura, descrições dos riscos de enunciados claros e consistentes. Elmore (1996), por exemplo, entende que leis e regulamentos muito bem detalhados tendem a tornar inflexível a implementação e a impossibilitar espaços de negociação. Na mesma linha, Rein e Rabinovitz (1996) afirmam que “a legislação explícita e bem formulada também limita a manobra na arena legislativa e dificulta a formação de coalizões” (p. 152).

Sem entrarmos no mérito de discutir qual a melhor abordagem teórica para formular a legislação; a questão é que todos os estudos são unânimes ao demonstrar a relevância das normas para regularizar as atividades pretendidas. Levando em conta, portanto, sua importância para a operacionalização das ações públicas, seria contraditório analisarmos o processo de implementação do Programa Um Computador por Aluno e a dinâmica que o articula, desconsiderando seu arcabouço legal. Por esse motivo, realizamos um levantamento dos principais documentos do Programa. Partimos das normas formalmente produzidas pelo poder público, a fim de compreender o discurso político que o regulamenta²⁹. Não desejamos, entretanto, o superdimensionamento desse componente para discutir o modo do Programa UCA ser operacionalizado. Numa acepção modesta, procuramos simplesmente expor seus regulamentos e destacar certas dimensões inerentes a sua implementação.

Antes, porém, de apresentarmos a bibliografia localizada, cabem outras observações complementares. A princípio, é preciso mencionar a dificuldade para rastrear os documentos do

²⁹ Sem dúvida, a interpretação de um documento legal requer *a priori* a especificação e compreensão do panorama mais amplo onde se insere. No caso do PROUCA, se assumirmos como exemplo o seu Projeto Base (2007a) ou especificações relacionadas na Resolução N^o 17 do Fundo Nacional de Educação, de 10 de junho de 2010, verificamo-lo como ação que se integra ao Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo. Dadas às discussões na primeira sessão do capítulo sobre este Programa, não é intenção rediscutir acerca de suas proposições legislativas ou políticas.

PROUCA. Registros legais não aparecem sistematizados em uma única fonte, na verdade, não derivam de uma única fonte. A segunda consideração está diretamente relacionada à primeira. Se as normas não derivam de fonte unívoca e não se encontram disponibilizadas em um único local, é possível, mesmo nos esforçando para realizar uma pesquisa exaustiva e sistêmica, não termos localizado algum documento. Por fim, compete esclarecer que não é intenção, aqui, expor as normas legais no sentido de analisar detalhadamente sua formulação e aspectos intrínsecos ao processo. Essa tarefa, extremamente válida e necessária, fica aberta para novas pesquisas que possam surgir. Resumidamente, não se anseia defender ou sentenciar – a partir de um ponto de vista normativo – a maneira de o Programa ser instituído pelo Governo Federal, mas de demonstrar as condições legais sobre as quais tem se desenvolvido. Feitas essas ressalvas, passemos então à exposição dos documentos legais.

No que concerne ao projeto pré-piloto, duas Portarias foram localizadas. A primeira, Portaria SEED Nº 8, de 19 de março de 2007, refere-se à designação do grupo de trabalho responsável em “assessorar pedagogicamente a elaboração do documento básico do Projeto Um Computador por Aluno - UCA, bem como realizar o acompanhamento e a avaliação das experiências iniciais a serem implantadas” (BRASIL, 2007d). Na Portaria mencionada, é descrita a constituição do grupo: pesquisadores de nove universidades brasileiras (UFRGS, UNICAMP, PUC-SP, UFRJ, UNESP, PUC-MG, UFPE, UFC, UESC), cinco representantes dos diferentes departamentos do MEC e um representante do gabinete da Presidência da República.

A segunda, a Portaria SEED Nº 85, de 16 de junho de 2008, traz mudanças relativas ao novo formato do grupo de assessoramento do Projeto UCA e com maiores especificidades das atribuições desempenhadas pelo GTUCA. Além de contemplar as funções da Portaria anterior, destaca o papel do Grupo de Trabalho para “prestar assessoramento técnico-pedagógico sobre o uso intensivo de laptops educacionais em escolas públicas” e “promover articulação entre o Projeto UCA e as instituições de pesquisa e de ensino superior, objetivando a transferência de conhecimentos técnicos e científicos na área de tecnologia educacional” (BRASIL, 2008b).

A importância desses dois documentos legais é ressaltada na produção empreendida por Sarian (2012), que busca compreender os sentidos que amparam a circulação dos

propósitos do PROUCA e o modo como se institucionaliza enquanto política pública³⁰. A autora destaca a relação estabelecida entre o poder público e a comunidade científica, por meio de ambas as Portarias, compostas pelos nomes dos pesquisadores indicados para o assessoramento:

Víamos a constituição desses nomes como um ponto fundamental para a compreensão do processo de autoria apresentada e representada nas nomeações, elemento que se mostrava essencial nesse processo de institucionalização dos saberes de ensino, de língua e de tecnologia digital em funcionamento no PROUCA. Conforme Lagazzi (2007), “a legitimação científico-institucional se faz pela afirmação da autoria, ou seja, pela representação e circulação dessas nomeações”, ou, em outras palavras, “nome do saber e nome de quem produz esse saber e o ratifica, sendo ratificado como autor” (p.13), o que, no programa em questão, é o MEC, a SEED, a SEEB e as Universidades públicas ou privadas, movimento em que vemos “o Estado atribuir sentidos para o espaço da pós-graduação como um lugar que legitima a autoria” (CASTELLANOS PFEIFFER, 2012); é o Estado quem referenda o direcionamento de sentidos dado pelas universidades (SARIAN, 2012, p. 32).

É nítido que as Portarias citadas trazem elementos relevantes da organização dessa iniciativa governamental no Brasil. Evidencia, especificamente, a função das universidades, seja para formular as proposições do Projeto UCA, seja para acompanhar e orientar sua implementação, formando o corpo docente responsável pela sua operacionalização. Seguramente, podemos compreender essas instituições de ensino superior nomeadas nos documentos, como responsáveis em mediar e subsidiar o alcance dos objetivos indicados pelo MEC³¹.

Dado o lugar consolidado das pesquisas científicas com a formação do GTUCA, duas direções podem ser apontadas. De um lado, se refere a um elemento facilitador à implementação dos equipamentos, por meio da formulação de proposições teóricas validadas por um conjunto de especialistas na área. De outro lado, o distanciamento dos implementadores diretos (professores) na elaboração das propostas, pode obstaculizar a implementação, ao gerar resistências ou adoção de forma simbólica do Projeto UCA. Percebemos, diante disso, a

³⁰ Sarian (2012) apresenta a Portaria GM Nº 1098, de 4 de abril de 2009 que contempla a proposta do Projeto UCA. Apesar de julgarmos esse documento importante, não lhe fazemos referência nesta dissertação, pois não conseguimos localizá-lo.

³¹ Elementos ressaltados por Rein e Rabinovitz (1996, p. 151), como “a força e o prestígio do comitê legislativo no qual um projeto de lei se origina” e “a experiência dos membros do comitê, de onde deriva a presunção de que o projeto de lei é tecnicamente adequado”, nos parece sintetizar a escolha das Universidades e dos pesquisadores pertencentes ao GTUCA. As instituições de ensino superior e os acadêmicos do Grupo de Trabalho representam o pioneirismo em estudos de informática na educação no Brasil.

composição do GTUCA como imprescindível, entretanto, não sendo uma variável única e exclusiva para a implementação satisfatória.

Ainda sobre os documentos oficiais, pode-se citar a Resolução Nº 3770, de 3 de agosto de 2009, do Banco Central do Brasil, que acrescenta o Art. 9º-P à Resolução Nº 2.827, de 30 de março de 2001, estabelecendo linha de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, para contratação de operações de crédito no âmbito do Programa Um Computador por Aluno. O Art. 9º-P determina:

Fica autorizada a contratação de novas operações de crédito, até 31 de julho de 2012, no valor global de até R\$100.000.000,00 (cem milhões de reais), destinadas à aquisição de computadores portáteis para alunos da educação básica da rede pública dos estados, municípios e Distrito Federal, *no âmbito do Programa Um Computador por Aluno (UCA)*, por meio de linha de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (BRASIL, 2009b, grifos nossos).

Esse artigo é alterado na Resolução Nº 3780, de 26 de agosto de 2009, também do Banco Central do Brasil. A mudança refere-se ao status da iniciativa governamental. Na primeira Resolução, usa-se a terminologia “no âmbito do Programa Um Computador por Aluno (UCA)” (BRASIL, 2009b); já na segunda, usa-se o termo “no âmbito do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), através do Subprograma Um Computador por Aluno (UCA)” (BRASIL, 2009c). Resumidamente, essa alteração demonstra que inicialmente o UCA era considerado como um programa, porém, com a Resolução Nº 3780 passa ao status de subprograma vinculado ao ProInfo.

Em ambas as Resoluções, são ressaltados os valores para contratação de operações de crédito, destinados à compra de computadores portáteis. É importante entender que o montante especificado nos documentos não se refere à segunda fase de implementação do Projeto UCA (fase piloto), mas sim à expansão da ação governamental, proporcionando aos entes federados a possibilidade de adquirirem por iniciativa própria os equipamentos. Em documentos promulgados em períodos posteriores, encontram-se maiores informações sobre a linha de crédito para financiamento no BNDES e o processo destinado à aquisição dos equipamentos.

Entre eles, encontra-se a Medida Provisória Nº 472, de 15 de dezembro de 2009 (BRASIL, 2009d), que trata, entre outros assuntos, da criação do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e da instituição do Regime Especial de Aquisição de Computadores para

Uso Educacional (RECOMPE), convertida posteriormente na Lei Nº 12.249, instituída em 10 de junho de 2010. O Art. 7º da referida Lei descreve:

O Prouca tem o objetivo de promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas de ensino federal, estadual, distrital, municipal ou nas escolas sem fins lucrativos de atendimento a pessoas com deficiência, mediante a aquisição e a utilização de soluções de informática, constituídas de equipamentos de informática, de programas de computador (software) neles instalados e de suporte e assistência técnica necessários ao seu funcionamento (BRASIL, 2010f).

A institucionalização do Programa UCA, com a Lei Nº 12.249/2010, representa um importante passo em seu processo de implementação, à medida que define a finalidade do Programa³², a entidade beneficiária e os aspectos essenciais para o processo de aquisição dos equipamentos.

Observando, em especial, o objetivo do PROUCA, nota-se a intenção de propor essa ação pública para “promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas” (BRASIL, 2010f). O que nos chama atenção, entretanto, é que a Lei Nº 12.249/2010 desconsidera outro pilar de impacto assinalado em seu Projeto Base (BRASIL, 2007a) e no documento Princípios Orientadores (BRASIL, 2007b), que é a “melhoria da qualidade do ensino”. A nosso ver, a ausência de menção desse propósito na redação do texto de criação do Programa é uma opção e, de fato, precisa ser ponderada à luz de discussões minuciosas, para não cairmos na demasia de exigir o alcance de finalidades inapropriadas de acordo com o texto legalmente atribuído na criação do Programa³³.

Considerando a Lei Nº 12.249/2010, duas principais observações podem, portanto, ser feitas. Primeiro, a determinação de indicadores de desempenho visando a responder se esse Programa sob observação foi um sucesso ou um fracasso, precisa, sobretudo, partir de seu

³² À medida que se avança acerca das possíveis contribuições da Lei de criação do PROUCA, é também essencial destacar, a necessidade dos atores envolvidos na operacionalização conhecerem o texto legal que o regulamenta. A consciência e o entendimento da intenção geral da política ou programa pelos encarregados e implementadores é uma variável importante de ser ponderada (VAN METER & VAN HORN, 1996). Maior aprofundamento acerca dessas questões é realizado no Capítulo III.

³³ Em outras palavras, é preciso admitir que existe uma intenção específica na ação governamental. Isso torna a sua implementação dotada de sentido e, conseqüentemente, avaliações futuras calcadas em critérios de aferição que permitam entender se os propósitos foram ou não cumpridos. Seguindo essa linha de raciocínio, não pretendemos afirmar que o Programa UCA desvincula-se das práticas pedagógicas e do processo ensino-aprendizagem; pelo contrário, temos clareza de que melhorar a qualidade do ensino é um princípio constitucional e que, portanto, compreender a Lei Nº 12.249/2010 exige considerá-la perante o ordenamento jurídico. Isso implica atentar-se ao fato dos regulamentos jamais se encontrarem isolados, “mas sempre em um contexto de normas com relações particulares entre si” (BOBBIO, 1997, p. 19).

objetivo legislativo “promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas”. O enunciado da Lei é claro - indica as instituições escolares - não se trata, portanto, da família e/ou da comunidade. Obviamente, que outros atores poderão ser contemplados no Programa, dependendo da organização estrutural da escola, como previsto no Projeto Base (BRASIL, 2007a), porém, seu escopo de ação pelo texto legal não é esse³⁴. Em segundo, intenções investigativas de apreender elementos acerca da inserção e integração dos laptops educacionais, relacionando à melhoria da qualidade do ensino, precisam deixar evidente que a institucionalização do Programa, através de sua Lei de criação, parte de outra premissa, embora devamos considerar que normas jurídicas encontram-se contextualizadas a outros regulamentos e a um cenário mais amplo.

Com esta lógica, nosso posicionamento está longe de contrariar os estudos intentados a compreender dimensões não externadas na legislação, também não se pretende entrar no mérito da defesa dessas pesquisas; isso implicaria discutir a validade de suas metodologias e de seus objetivos. Procuramos com estes apontamentos apenas nos ater ao entendimento do propósito do PROUCA, considerando que esse deve constituir-se o primeiro passo para qualquer reflexão. Neste sentido, qualificar a promoção da inclusão digital como finalidade principal do Programa e não como subproduto, parece-nos imprescindível.

Tomemos agora outros documentos do Programa UCA, como a Resolução Nº 17 do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/Conselho Deliberativo, de 10 de junho de 2010, que estabelece normas e diretrizes referentes ao processo de aquisição dos computadores portáteis pelos Estados, Municípios e o Distrito Federal, para os anos de 2010 e 2011, no âmbito da educação básica da rede pública. Em resumo, trata-se de orientações para que os entes federados habilitem-se a comprar equipamentos (semelhantes aos usados para implementação da segunda fase do Projeto UCA), de forma facilitada e a um custo bastante reduzido.

A Resolução Nº 17 do FNDE/Conselho Deliberativo (BRASIL, 2010d) detalha como ocorre o processo de aquisição dos equipamentos: as possibilidades e os critérios de financiamento pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o sítio eletrônico onde poderá ser feita adesão ao Programa, os procedimentos e documentos para pleitear o

³⁴ Concordamos assim com Figueiredo e Figueiredo (1986), ao elucidarem a escolha do método a ser empregado em uma avaliação de políticas sociais, como mais decorrente “do objetivo da política ou programa sob observação e de seu escopo social do que da preferência intelectual do analista” (p. 109). Tratando-se de análise que envolva uma política, programa ou projeto social, dificilmente poderíamos desconsiderar sua finalidade.

financiamento, as especificações técnicas dos laptops educacionais, termo e modelos de ofício para obtenção de habilitação para adesão à Ata de Registro de Preços. No caso de financiamento dos computadores portáteis pelo BNDES, a Resolução esclarece a necessidade de respeitar os limites definidos pela quantidade de matrícula nas redes municipais e estaduais, de acordo com o Censo Escolar de 2008 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Constatamos que nada impede, no entanto, o ente interessado de adquirir os equipamentos por recursos próprios ou por outras fontes de financiamento, por conseguinte, solicitando distintas quantidades.

Os valores correspondentes aos computadores portáteis estão registrados na Ata de Registro de Preços Nº 72/2010 do pregão eletrônico Nº 57/2010. A empresa vencedora do processo licitatório foi a Positivo Informática S.A, responsável em fornecer 400.000 equipamentos para as regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste, pelo valor unitário de R\$ 344,18. Para as regiões Norte e Sul, o valor unitário é de R\$ 376,94, e a quantidade de equipamentos corresponde a 200.000 unidades (BRASIL, 2010g; 2010h).

Disponibilizar os computadores portáteis para os entes federados adquirirem, deixa claro tratar-se de uma ampliação da iniciativa governamental. Retomando o desenho dessa tomada de decisão, percebemos que, em poucas palavras, a primeira fase, denominada como projeto pré-piloto, consistiu na implementação de laptops educacionais doados por diferentes fabricantes, em cinco municípios brasileiros. Na segunda fase, intitulada projeto piloto, o Governo Federal adquiriu 150.000 laptops educacionais e distribuiu para implementação em trezentas escolas públicas do território nacional. Nessa terceira etapa, percebemos que compete aos Estados, Municípios e Distrito Federal a iniciativa de adquirir os computadores portáteis.

Quanto à regulamentação do PROUCA e do RECOMPE, identificamos o Decreto Presidencial Nº 7.243, de 26 de julho de 2010 (BRASIL, 2010e). O documento consente aos entes federados adquirir os equipamentos portáteis para utilização nas escolas públicas de educação básica, conforme licitação pública e observação aos termos e à legislação vigente.

Em virtude da expiração dos prazos da licitação pública ao final do ano de 2011, publicou-se na Medida Provisória Nº 563, de 3 de abril de 2012, o restabelecimento do Programa Um Computador por Aluno e a instituição do Regime Especial de Incentivo a Computadores para Uso Educacional (REICOMP) (BRASIL, 2012d).

Posteriormente, publicou-se no Diário Oficial da União, em 11 de junho de 2012, o Decreto Presidencial Nº 7.750, que em seu Art. 12 prevê:

As pessoas jurídicas vencedoras de processo de licitação para fornecimento de equipamentos do PROUCA, que tenham sido habilitadas no Regime Especial para Aquisição de Computadores para uso Educacional - RECOMPE e cujos processos estejam em curso de execução contratual estão automaticamente habilitadas no REICOMP para conclusão desses processos (BRASIL, 2012b).

A Medida Provisória Nº 563 foi convertida na Lei Nº 12.715, de 17 de setembro de 2012. Em seu Art. 15, fica restabelecido o PROUCA e instituído o REICOMP (BRASIL, 2012c).

Em suma, a partir dos documentos expostos, verifica-se que os benefícios para os entes federados adquirirem os laptops educacionais, tanto no RECOMPE como no REICOMP, são fiscais e se relacionam ao Programa de Integração Social (PIS) e Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

Operacionalmente, se desconsiderarmos as duas Portarias relativas à composição e atribuição do GTUCA, verificamos que os demais documentos legais do Programa UCA trazem, sobretudo, elementos relativos ao processo de aquisição (posteriormente descrito como incentivo fiscal) dos equipamentos. Pela envergadura dos investimentos financeiros no uso dos laptops educacionais, sem dúvida, é imprescindível estabelecer detalhadamente definições e especificações desse processo.

O modo como os recursos são dispostos é um fator importante para o fracasso ou sucesso de uma política ou programa, podendo ser empregado para “estimular ou facilitar a implementação efetiva” (VAN METER & VAN HORN, 1996. p. 120) e, em certas situações, envolve processos de negociação (REIN & RABINOVITZ, 1996). No caso do Programa UCA, seu *design* político regulamentado pelos documentos legais deixa evidente que sua expansão é *seletiva*. Ou seja, voltada para Estados e Municípios providos de linha de crédito suficiente para adquirir os computadores portáteis, seja através de recurso próprio, seja através de financiamento pelo BNDES ou outra fonte. Como assinalado, foge ao escopo deste trabalho discutir as relações de poder e a representação de interesses na formulação dos documentos legais do Programa UCA. O esforço consistiu tão somente em expor estes documentos (Quadro 6), em razão, da influência exercida no processo de implementação.

Quadro 6 – Legislação que regulamenta a implementação dos laptops educacionais do período de 2007 a 2012

DATAS	LEIS, DECRETOS, PORTARIAS E RESOLUÇÕES
Março/2007	Composição e designação do Grupo de Trabalho do UCA, Portaria SEED, Nº 8, de 19/3/2007.
Junho/2008	Nova composição e designação do Grupo de Trabalho do UCA, Portaria SEED Nº 85, de 16/6/2008.
Agosto/2009	Estabelecimento de linha de financiamento para contratação de operações de crédito no âmbito do Programa Um Computador por Aluno, Resolução Nº 3770 do Banco Central do Brasil, de 3/8/2009.
Agosto/2009	Mudança de status da iniciativa governamental, referindo-se ao UCA como subprograma do ProInfo, Resolução Nº 3780 do Banco Central do Brasil, de 26/8/2009.
Dezembro/2009	Criação do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e do Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional (RECOMPE), Medida Provisória Nº 472, de 15/12/2009.
Junho/2010	Conversão da Medida Provisória Nº 472/2009 na Lei Nº 12.249, de 10/6/2010.
Junho/2010	Estabelecimento de normas e diretrizes referentes ao processo de aquisição dos computadores portáteis pelos Estados, Municípios e o Distrito Federal, para os anos de 2010 e 2011, Resolução Nº 17 do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)/Conselho Deliberativo, de 10/6/2010.
Julho/2010	Regulamentação do PROUCA e do RECOMPE, Decreto Presidencial Nº 7.243, de 26/7/2010.
Abril/2012	Restabelecimento do PROUCA e instituição do Regime Especial de Incentivo a Computadores para Uso Educacional (REICOMP), Medida Provisória Nº 563, de 3/4/2012.
Junho/2012	Regulamentação do PROUCA e do REICOMP, Decreto Presidencial Nº 7.750, de 11/6/2012.
Setembro/2012	Conversão da Medida Provisória Nº 563/2012 na Lei Nº 12.715, de 17/9/2012.

Fonte: Brasil (2007d; 2008b; 2009b; 2009c; 2009d; 2010d; 2010e; 2010f; 2012b; 2012c; 2012d)

Após expor iniciativas governamentais que antecederam o Programa UCA, bem como os pressupostos e documentos normativos que orientam seu processo de implementação, passamos, no próximo capítulo, a abordar as metodologias dos estudos selecionados para entendermos realmente como vem ocorrendo a implementação dos laptops educacionais nas escolas públicas brasileiras.

2. METODOLOGIA DOS ESTUDOS SELECIONADOS PARA ANÁLISE DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROUCA

Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas objetivando compreender elementos inerentes à introdução dos laptops educacionais nas instituições escolares brasileiras. Ao aceitar o desafio de mapear esses estudos, tivemos prontamente clareza da relevância e da dimensão na tarefa assumida.

De um lado, admitimos esta empreitada como forma de contribuir para o avanço do conhecimento científico na área de políticas públicas e novas tecnologias na educação. Trata-se de uma oportunidade para visualizar e entender inúmeros fatores referentes à implementação do Programa UCA. De outro lado, permanecemos conscientes das limitações aludidas na tentativa de, através das produções selecionadas, mapear uma área relativamente recente no Brasil, em processo de configuração, envolvendo espaço nem sempre simples de demarcar, até porque, qualificado por múltiplos deslocamentos em razão das próprias discussões paradigmáticas e da noção de mapeamento, que pode facilmente ser objeto de contestação.

Assumido o desafio, este capítulo apresenta mais detalhadamente os trabalhos eleitos para analisarmos o processo de implementação do Programa Um Computador por Aluno. Nosso olhar volta-se para expor as metodologias das pesquisas discentes empreendidas nos programas nacionais de pós-graduação *stricto sensu* e dos relatórios avaliativos do Projeto UCA. A intenção é sistematizar os caminhos metodológicos adotados pelos autores para conduzir a investigação, objetivando, no próximo capítulo, abordar os conteúdos dessas pesquisas no que diz respeito à implementação dos laptops nas escolas brasileiras. Não se trata, portanto, de simplesmente listar aquilo que selecionamos para compor nosso quadro de análise, mas sim de contextualizar a maneira como cada um dos trabalhos foi elaborado.

Compete esclarecer que, ao classificarmos as abordagens e os tipos de estudo, levamos em consideração as descrições presentes nas T&D e nos relatórios avaliativos. Ou seja, seguimos as declarações dos autores para mencionar as metodologias utilizadas. Ainda que ambiguidades tenham sido identificadas no decorrer da leitura de algumas produções, quanto às opções e os delineamentos metodológicos declarados, buscou-se ser fiel às definições expostas nos trabalhos.

Na primeira parte, descrevemos, especificamente, as metodologias aplicadas nas produções acadêmicas discentes eleitas para fazerem parte de nosso escopo de análise. Isso significa que nem todas as T&D, localizadas nos repositórios da Capes e da BDTD, têm espaço na revisão ora realizada. Priorizamos apresentar as principais características metodológicas das pesquisas, que compõem o quadro de referências para discutir o processo de implementação do Programa UCA. Embora restrinjamos as reflexões a esses trabalhos, julgamos importante tecer, a princípio, breves considerações de cunho quantitativo acerca do conjunto de produções identificadas nos bancos de dados. Expomos o período de defesa das T&D; o quantitativo de produções conforme a região, instituição e programa de pós-graduação; assim como destacamos alguns dados referentes às universidades que acompanham a implementação do UCA desde 2008.

Por fim, a segunda parte destina-se à exposição das metodologias das avaliações externas contratadas pelos Poderes Executivo e Legislativo. Enfatizamos, inicialmente, as pesquisas encomendadas pela Câmara dos Deputados e Ministério da Educação, em seguida, nos atemos aos trabalhos desenvolvidos pela UFRJ, solicitados pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

2.1 PESQUISAS DISCENTES DOS PROGRAMAS NACIONAIS DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

2.1.1 Considerações em torno da totalidade de T&D identificadas

O levantamento documental compreende as produções acadêmicas discentes dos programas nacionais de pós-graduação *stricto sensu*, expressas em teses de doutoramento e dissertações de mestrado computadas pelos bancos de dados da Capes e da BDTD, que têm como objeto de investigação o Projeto/Programa Um Computador por Aluno.

A partir de uma busca sistemática e exaustiva por esses repositórios, localizamos 41 pesquisas defendidas em seus respectivos programas nacionais de pós-graduação, entre o período de 2008 a 2013, sendo 37 (90,25%) dissertações de mestrado e 4 (9,75%) teses de doutorado (Tabela 4)³⁵.

³⁵ O período delimitado para realizar a busca nos bancos da Capes e da BDTD foi de 2007 até junho de 2013. Não encontramos nenhuma produção em 2007. Quanto às produções de 2013, é provável não

Tabela 4 – Defesas das T&D do período de 2008 a 2013

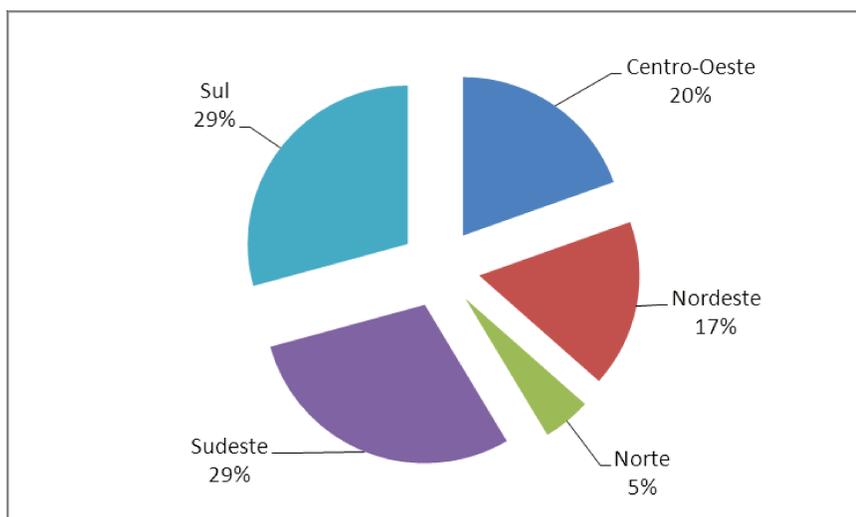
ANO	DISSERTAÇÕES	TESES	TOTAL
2008	4	0	4
2009	5	0	5
2010	7	0	7
2011	5	1	6
2012	14	3	17
2013	2	0	2
TOTAL	37	4	41

Observa-se considerável crescimento da produção acadêmica discente no ano de 2012, representando 41,5% das T&D empreendidas sobre o tema. Pode-se supor que o aumento expressivo no número total de trabalhos defendidos nos programas de pós-graduação *stricto sensu*, nesse período, se deve à ampliação do campo de investigação do UCA no país, que entrou em sua segunda fase de implementação em 2010 e abrangeu trezentas escolas públicas, distribuídas pelo território nacional. Dito de outro modo, antes do Projeto UCA entrar nesta fase, eram apenas cinco instituições escolares beneficiadas.

No que diz respeito à distribuição geográfica da produção acadêmica discente, localizada nos repositórios da Capes e da BDTD, verifica-se maior concentração nas Regiões Sudeste e Sul, que, juntas, respondem por 58% do total nacional, conforme Figura 3. O destaque das produções está nos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul, correspondendo a 62,5% da produção acadêmica empreendida nas duas Regiões.

termos identificado de fato o quantitativo correspondente a esse ano, tendo em vista que nem todos os trabalhos já tenham sido defendidos e, muito menos, disponibilizados pelas instituições de ensino superior nesses repositórios.

Figura 3 - Origem regional da produção acadêmica



Quanto à presença de T&D nas Regiões Norte e Nordeste, observamos que somente foram constatadas defesas, respectivamente, em 2010 e em 2011 (Tabela 5). Não nos chama atenção que a Região Nordeste veio a constituir-se como a última a divulgar pesquisas. Embora apresente três instituições de ensino superior que acompanham a implementação do UCA, desde 2008, observa-se que a Região somente foi contemplada com laptops educacionais nas escolas públicas na fase piloto, em 2010.

Tabela 5 – Número de defesas de acordo com o ano e a Região

ANOS	CENTRO-OESTE	NORDESTE	NORTE	SUDESTE	SUL
2008	1	0	0	1	2
2009	2	0	0	2	1
2010	2	0	1	2	2
2011	0	3	0	2	1
2012	3	3	1	5	5
2013	0	1	0	0	1
TOTAL	8	7	2	12	12

O Quadro 7 nos ajuda a visualizar o quantitativo de pesquisas defendidas de acordo com as diferentes regiões do Brasil, instituições e programas de pós-graduação.

Quadro 7 – Número de T&D por região, instituição e programa de pós-graduação

REGIÃO	INSTITUIÇÃO	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	NÍVEL	
			Dissertações	Teses
Centro-Oeste	UCDB	Educação	1	
	UFMS	Educação Matemática	1	
	UnB	Educação	6	
Nordeste	UECE	Educação	1	
	UFAL	Educação	1	
	UFC	Educação	1	
	UFPE	Educação matemática e tecnológica	3	
	UNIT	Educação	1	
Norte	UFPA	Ciência da Computação	1	
	UNAMA	Administração	1	
Sudeste	PUC-MG	Educação	2	
	PUC-SP	Educação	3	1
	UERJ	Geografia	1	
	UFF	Engenharia de Telecomunicações	1	
	UFMG	Estudos Linguísticos		1
	UNIBAN	Educação Matemática	1	
	UNICAMP	Linguística		1
	USP	Engenharia Elétrica	1	
Sul	PUC-RS	Educação	1	
	UCS	Educação	1	
	UDESC	Educação	1	
	UFPR	Educação	1	
	UFRGS	Educação	3	
		Informática em Educação		1
		Psicologia social e institucional	1	
	UFSC	Educação Física	1	
	UNISINOS	Educação	1	
	UTP	Educação	1	

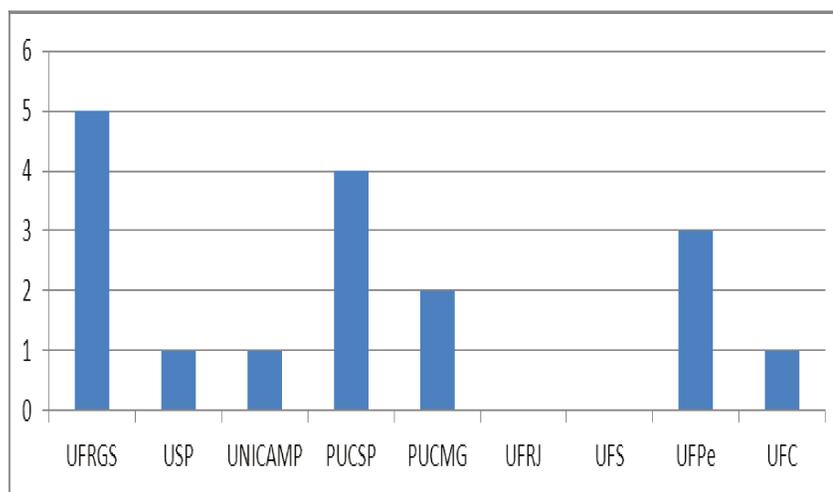
Das 26 instituições universitárias, responsáveis pelos programas de pós-graduação em que as T&D foram defendidas, 16 (61,5%) são públicas e 10 (38,5%) privadas.

É interessante observar que a presença de T&D, nos centros de pesquisas acadêmicos identificados, demonstra, de certo modo, relação com o arranjo institucional do Projeto UCA. Vejamos, para subsidiar a SEED na implantação, no acompanhamento e na avaliação do Projeto, instituiu-se um Grupo de Trabalho (GTUCA) com pesquisadores de diversas universidades em 2007, sendo o quadro de assessores, posteriormente reformulado em 2008. Na Portaria SEED Nº 85, de 16 de junho de 2008, foram designados para compor o GTUCA representantes da PUC-SP, PUC-MG, UFRGS, USP, UNICAMP, UFRJ, UFS, UFC e UFPE. No que se refere aos estabelecimentos particulares, dos 38,5% trabalhos localizados pelos repositórios da Capes e da BDTD, constata-se que 60% foram empreendidos pela PUC-MG e PUC-SP. Ou seja, há um alto percentual da produtividade (mensurada em termos estritamente quantitativos) em universidades relacionadas ao Projeto UCA.

Além de considerar a produção nas instituições privadas, se tomarmos como ponto de análise a totalidade (41 T&D) identificada nos bancos de dados pesquisados, observa-se que 46% das pesquisas estão localizadas em algumas das instituições de ensino superior citadas na Portaria SEED Nº 85, com exceção da UFRJ e da UFS, que não apresentaram trabalhos disponibilizados pelos repositórios acadêmicos consultados. Valente e Martins (2011) apontam que as universidades envolvidas, no início da implementação, continuaram a desenvolver atividades para inserção dos laptops educacionais nas escolas públicas brasileiras. A Figura 4 expõe o quantitativo de T&D empreendidas, especificamente, nas instituições de ensino superior descritas na Portaria SEED Nº 85.

Das 41 T&D identificadas nos repositórios acadêmicos da Capes e da BDTD, constatamos um percentual significativo de concentração dos trabalhos, especialmente em três instituições universitárias – a UnB, a UFRGS e a PUC-SP – correspondendo a 15 (36,5%) produções desenvolvidas sobre o tema. É importante ressaltar que a UFRGS e a PUC-SP estão entre as Instituições de Ensino Superior (IES) Globais responsáveis na constituição de equipes formadoras, citadas anteriormente como partícipes do GTUCA. Ainda que a UnB não componha o quadro da IES Global, faz parte da IES Local, isto é, cabe-lhe a tarefa de realizar a formação direta com os professores. No que diz respeito às produções defendidas na Universidade de Brasília, nota-se que 50% dos trabalhos foram realizados contemplando uma escola participante da fase pré-piloto, localizada em Tocantins.

Figura 4 – Número de T&D defendidas nas universidades que acompanham a implementação do UCA desde 2008



Do ponto de vista dos programas de pós-graduação em que as T&D foram defendidas, há claro predomínio na área de Educação, contabilizando 26 (63%) pesquisas realizadas. Acrescentam-se, além deste quantitativo, três produções empreendidas em programas de pós-graduação de Educação Matemática e Tecnológica, duas em Educação Matemática, uma em Informática na Educação e uma em Educação Física. Também foram localizadas duas pesquisas em programas de Linguística e uma pesquisa em cada um dos demais programas (Psicologia Social e Institucional, Ciência da Computação, Administração, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Elétrica e Geografia).

2.1.2 Predominância da abordagem metodológica e dos tipos de estudo nas T&D selecionadas para análise do processo de implementação do Programa UCA

Após expor brevemente algumas considerações de cunho quantitativo acerca do conjunto de estudos identificado nos bancos da Capes e da BDTD, é preciso nos atentar às características metodológicas das pesquisas discentes selecionadas para entendermos a implementação do Programa UCA.

Com certeza, seria inviável detalhar os resultados dessas produções acadêmicas, sem antes explicar os métodos adotados pelos autores para se chegar ao conhecimento apresentado. Torna-se necessário entender, ao menos, os tipos de estudo, os procedimentos utilizados, as localidades e os sujeitos alvos de análise dos pesquisadores, para contextualizar os trabalhos e prosseguir as reflexões.

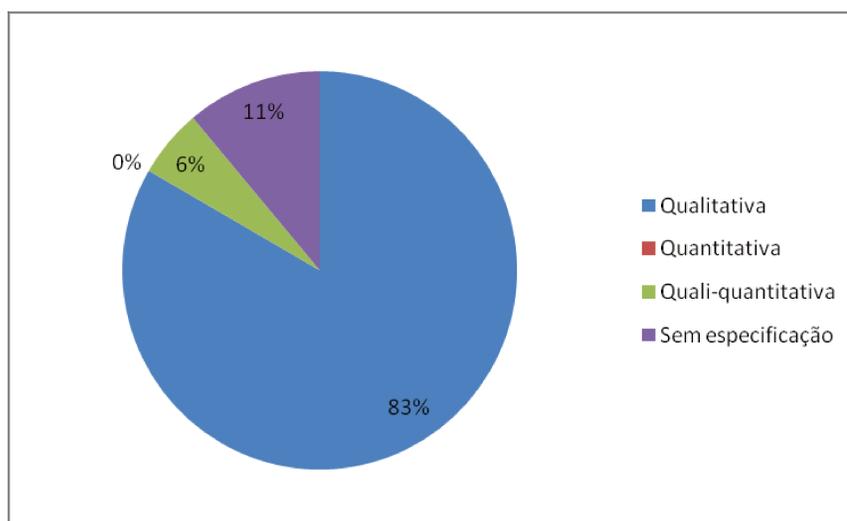
Cabe ressaltar que, ao sistematizarmos e descrevermos as principais opções metodológicas, eleitas pelos autores para realização da pesquisa, localizamos algumas ambiguidades e restrições; buscamos, contudo, classificá-las, seguindo as declarações dos pesquisadores. Embora não tenhamos, portanto, como objetivo avaliar as potencialidades e limitações dos estudos e, muito menos, criticar pressupostos ou implicações dos caminhos utilizados, esse exercício acabou sendo inevitável ao longo deste capítulo.

Passemos, então, a expor as metodologias das 18 produções acadêmicas (ver Quadro 2, pág. 18), selecionadas para revisarmos seus conteúdos quanto à implementação do Programa UCA.

Do ponto de vista da abordagem metodológica, dessas T&D, nota-se que a ênfase está no enfoque qualitativo de análise (MENDES, 2008; MARQUES, 2009; SILVA, 2009a; SILVA, 2009b; BENTO, 2010; MOREIRA, 2010; SANTOS, 2010; PONTES, 2011; FALCÃO, 2012; PINTO, 2012; PIORINO, 2012; POCRIFKA, 2012; SCHNEIDER, 2012; SILVA, 2012; SPAGNOLO, 2013), mediante estudos descritivos e exploratórios. Usam-se variados instrumentos para coleta de dados, como: entrevistas (sobretudo semi-estruturadas), questionários, grupo focal, observações nas escolas e análise documental.

Em apenas uma pesquisa (MASCARENHAS, 2009), identificou-se a conjugação da abordagem qualitativa com a quantitativa. Em nenhum trabalho, houve declaração de cunho exclusivamente quantitativo. Vale destacar que duas pesquisas (CASTRO JR, 2010; GOMES, 2010) não especificam a abordagem adotada (Figura 5).

Figura 5 – Abordagens das pesquisas discentes selecionadas para análise do processo de implementação do Programa UCA



Com relação ao referencial teórico metodológico das pesquisas, em sua maioria, aparecem os seguintes autores: Antonio Chizzotti, Augusto Trivinos, Laurence Bardin, Marli André e Menga Lüdke.

Os tipos de estudo predominantes nas T&D transitam entre pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo e estudos de caso (Quadro 8).

Quadro 8 - Tipos de estudo predominantes nas T&D

N^{o36}	T&D SELECIONADAS	Estudo de Caso	Pesquisa bibliográfica	Pesquisa de campo
1.	Mendes (2008)	X		
5.	Silva (2009b)			X
7.	Marques (2009)			X
8.	Silva (2009a)	X		
9.	Mascarenhas (2009)	X		
10.	Bento (2010)	X		
12.	Santos (2010)	X		
13.	Gomes (2010)			
14.	Castro Jr (2010)			X
15.	Moreira (2010)	X		
19.	Pontes (2011)	X		
24.	Piorino (2012)		X	X
28.	Pocrifka (2012)			
29.	Silva (2012)		X	X
30.	Schneider (2012)	X		
34.	Falcão (2012)			X
39.	Pinto (2012)	X		
40.	Spagnolo (2013)	X		

Obs: nas pesquisas elaboradas por Gomes (2010) e Pocrifka (2012) não são explícitos os tipos de estudo que se referem.

³⁶ Utilizou-se como referência os números expostos no Quadro 1 para referir-se às pesquisas discentes.

Pesquisas envolvendo estudos de caso³⁷ têm maior representatividade (MENDES, 2008; MASCARENHAS, 2009; SILVA 2009a; BENTO, 2010; MOREIRA, 2010; SANTOS, 2010; PONTES, 2011; PINTO, 2012; SCHNEIDER, 2012; SPAGNOLO, 2013), chegando a mais de 50% das produções acadêmicas.

Dos estudos de caso identificados, dois (PONTES, 2011; SPAGNOLO, 2013) envolvem observação participante. Pontes (2011) propõe uma oficina para produção de blog com professores inseridos na iniciativa governamental. Enquanto que Spagnolo (2013), por sua vez, realiza uma análise do processo de formação dos professores na escola em que exerce a função de diretora.

No que concerne ao universo examinado pelos autores, há registros de grande parte das pesquisas de campo e estudos de caso (MENDES, 2008; MARQUES, 2009; MASCARENHAS, 2009; SILVA 2009a; SILVA, 2009b; BENTO, 2010; MOREIRA, 2010; SANTOS, 2010; PONTES, 2011; PINTO, 2012; PIORINO, 2012; SPAGNOLO, 2013) terem sido empreendidas em uma única unidade de ensino do Programa UCA. Existe, portanto, uma quantidade menos expressiva de produções acadêmicas (CASTRO JR, 2010; FALCÃO, 2012; SCHNEIDER, 2012; SILVA, 2012), desenvolvendo investigações em mais de uma instituição escolar.

É importante frisar, que das T&D selecionadas, as únicas não realizadas *in loco* da implementação do Programa UCA foram produzidas por Gomes (2010) e Pocrifka (2012). Embora ambas não descrevam claramente o tipo de estudo empreendido, pode-se supor que a primeira trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Já, a segunda compete ressaltar que obtém os dados a partir de entrevistas com professores de Pernambuco por meio de tecnologias digitais.

³⁷ É crescente o interesse de pesquisadores na área de ciências sociais e humanas por este tipo de trabalho, dado o fato de que o estudo de caso possibilita “compreensão de uma instância singular” (LÜDKE E ANDRÉ, 1986, p. 21), contribui para entender um contexto ou até mesmo uma problemática, de modo que certo fenômeno possa ser interpretado a partir de uma situação real. Neste tipo de pesquisa, “o “caso” é assim um “sistema delimitado”, algo como uma instituição, um currículo, um grupo, uma pessoa, cada qual tratado como uma entidade única, singular” (ANDRÉ, 1984, p. 52, grifos nossos). De acordo com Lüdke e André (1986), alguns princípios podem ser associados aos estudos de caso, a saber: a busca pela descoberta, grande consideração pelo contexto em que se localiza o objeto de pesquisa, a procura pela demonstração das dimensões presentes naquela realidade, a utilização de múltiplas fontes de informações e a representação de pontos de vista diversos e até mesmo contraditórios. A proeminência do estudo de caso se encontra na particularidade. Sua distinção em relação a outros tipos de estudo se deve ao fato do objeto de estudo ser “examinado como único, uma representação singular da realidade, realidade esta multidimensional e historicamente situada” (ANDRÉ, 1984, p. 52). Além disto, nota-se que o estudo de caso demonstra ser adequado para o âmbito e tempo de realização de uma dissertação de mestrado.

Vale dizer também que há estudo (SILVA, 2009b), no qual a primeira etapa desenvolveu-se na PUC-SP com professores da rede pública de quatro estados brasileiros, e, em momento posterior, envolveu pesquisa de campo em escola participante da fase pré-piloto.

Contrastando os momentos de realização das produções acadêmicas, observa-se que das 17 pesquisas realizadas diretamente na escola e/ou envolvendo algum ator envolvido na implementação, sete aconteceram em instituições da fase pré-piloto (iniciada em 2007), nove na fase piloto (iniciada em 2010) e uma pesquisa contemplou escolas de ambas as etapas.

Na fase pré-piloto, os estudos (MENDES, 2008; MASCARENHAS, 2009; SILVA, 2009a; MOREIRA, 2010; SANTOS, 2010) concentram-se no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, localizado em Palmas, Tocantins. Na fase piloto, diferentemente, nenhuma produção da Região Norte acabou fazendo parte do nosso escopo de análise.

No Quadro 9, é possível visualizar a localidade alvo de análise dos autores para levantamento dos dados da produção acadêmica.

Quadro 9 – Localidade alvo de análise do pesquisador para levantamento de dados

ETAPA DO PROJETO	REGIÃO/ESTADO/MUNICÍPIO		PRODUÇÃO ACADÊMICA	
			Dissertações	Teses
PRÉ-PILOTO ³⁸	Centro-oeste	Brasília (DF)	Falcão (2012)	
	Norte	Palmas (TO)	Mendes (2008) Mascarenhas (2009) Silva (2009a) Moreira (2010) Santos (2010)	
	Sudeste	São Paulo (SP)	Silva (2009b)	
PILOTO	Centro-oeste	Distrito Federal (DF)	Falcão (2012)	
	Nordeste	Fortaleza (CE)	Pontes (2011)	
		Recife, Paudalho, Surubim, Pedra, Garanhuns, Lagoa dos Gatos, Vitória de Santo Antão, Belém de Maria, Caetés, Belém de São Francisco e Canhotinho (PE)	Pocrifka (2012)	
		Pernambuco	Silva (2012)	
		São Cristóvão (SE)	Pinto (2012)	
		São João da Ponta (PA)	Castro Jr (2010)	
	Sudeste	São Paulo (SP)		Piorino (2012)
		Tiradentes (MG)	Bento (2010) Schneider (2012)	
Sul	Fagundes Varela (RS)	Spagnolo (2013)		

Quanto aos sujeitos participantes dos estudos, há uma quantidade significativa envolvendo professores. Seguidamente, há trabalhos abrangendo alunos, coordenadores e diretores das unidades de ensino. Com menor frequência, aparecem outros atores, como gestores municipais (BENTO, 2010; CASTRO JR, 2010; SCHNEIDER, 2012) e responsáveis

³⁸ Convém esclarecer que não mencionamos a pesquisa de campo desenvolvida por Marques (2009), na fase pré-piloto, pois em seu trabalho não há identificação da localidade alvo de análise.

em prestar suporte técnico ou pedagógico (SANTOS, 2010; PINTO, 2012). No Quadro 10, essas informações são claras.

Quadro 10 – Sujeitos participantes das pesquisas discentes

Nº	T&D SELECIONADAS	Professor	Aluno	Coordenador	Diretor	Pais	Assessor técnico do Projeto UCA	Representante da Secretaria de Educação Municipal	Secretaria de Educação Municipal	Gestores Municipais	Integrante do NTE	Coordenação do CODAP e equipe de suporte
1.	Mendes (2008)	X	X	X	X							
5.	Silva (2009b)	X										
7.	Marques (2009)	X	X									
8.	Silva (2009a)	X	X	X								
9.	Mascarenhas (2009)		X									
10.	Bento (2010)	X		X					X			
12.	Santos (2010)	X			X		X				X	
13.	Gomes (2010) ³⁹											
14.	Castro Jr (2010)	X			X			X				
15.	Moreira (2010)	X		X								
19.	Pontes (2011)	X										
24.	Piorino (2012)	X		X	X							
28.	Pocrifka (2012)	X										
29.	Silva (2012)	X										
30.	Schneider (2012)	X	X		X	X				X		
34.	Falcão (2012)	X	X									
39.	Pinto (2012)	X										X
40.	Spagnolo (2013)	X										

³⁹ Não há sujeitos participantes na pesquisa empreendida por Gomes (2010).

Boa parte das pesquisas utiliza questionários e entrevistas como técnica para coleta de dados. Estudos também foram realizados diretamente na escola, com observação, *in loco*, nas salas de aula em que se faziam uso dos laptops educacionais. Há pesquisadores, ainda, que recorreram a tecnologias digitais para coletar informações como: blog da escola (MENDES, 2008; PIORINO, 2012; SPAGNOLO, 2013), vídeos disponibilizados na internet (MARQUES, 2009), ambiente virtual de aprendizagem (MENDES, 2008; SCHNEIDER, 2012), mensagens instantâneas nos aplicativos Messenger e Gtalk e uso do celular (POCRIFKA, 2012).

No Quadro 11, são explicitados, detalhadamente, os procedimentos e as técnicas metodológicas adotados pelos autores para coleta de dados⁴⁰.

Para exame das informações coletadas, menciona-se, com frequência, nos trabalhos (MARQUES, 2009; MASCARENHAS, 2009; MOREIRA, 2010; SANTOS, 2010; PIORINO, 2012; POCRIFKA, 2012; SILVA, 2012; SPAGNOLO, 2013), a técnica de análise de conteúdo.

No que tange às referências bibliográficas mais citadas, encontram-se Lev Vygotsky, Pierre Lévy, Manuel Castells, José Armando Valente e Mark Warschauer.

Chama-nos atenção a ausência de menção à literatura especializada em implementação de políticas públicas. Nota-se que, embora todos os pesquisadores proponham-se a analisar uma iniciativa do governo brasileiro, estudos voltados, especificamente, ao tema “políticas públicas” não são usados como referencial teórico metodológico.

⁴⁰ Devemos esclarecer que nos trabalhos de Castro Jr (2010) e Pocrifka (2012) são especificados também outros caminhos metodológicos para execução da pesquisa. Pocrifka analisa três programas governamentais propostos em Pernambuco, em virtude disso, expõe os procedimentos adotados para levantamento de dados dessas outras iniciativas públicas. Castro Jr, por sua vez, analisa o contexto de implementação do Projeto UCA Total em São João da Ponta (PA), bem como o processo de formação de professores na rede estadual de ensino de Belém, inseridos no ProInfo. Para não levar a uma perda de foco, preferimos expor os procedimentos de coleta de dados eleitos pelos autores somente na iniciativa governamental, objeto de nosso estudo, ou seja, do Programa UCA.

Quadro 11 – Procedimentos metodológicos e técnicas para coleta de dados

Nº	T & D SELECIONADAS	Análise documental	Entrevistas	Formulário	Memorial reflexivo	Questionário	Grupo focal	Grupo reflexivo	Diário de bordo	Diálogos informais	Observação					
											Ambiente virtual de aprendizagem e-ProInfo	Vídeos no Youtube	Ambiente Virtual Eduquito	Blog da escola	In loco	Participante
1.	Mendes (2008)	X	X			X				X	X			X	X	
5.	Silva (2009b)				X	X									X	
7.	Marques (2009)		X									X				
8.	Silva (2009a)		X				X								X	
9.	Mascarenhas (2009)		X			X										
10.	Bento (2010)		X													
12.	Santos (2010)	X	X													
13.	Gomes (2010) ⁴¹															
14.	Castro Jr (2010)	X	X	X											X	
15.	Moreira (2010)		X													
19.	Pontes (2011)		X			X									X	X
24.	Piorino (2012)	X	X	X		X	X		X					X	X	
28.	Pocrifka (2012)	X	X													
29.	Silva (2012)	X	X			X		X								
30.	Schneider (2012)	X	X	X			X						X		X	
34.	Falcão (2012)		X												X	
39.	Pinto (2012)		X			X										
40.	Spagnolo (2013)					X			X					X		X

⁴¹ Gomes (2010) não descreve os procedimentos metodológicos utilizados no trabalho.

Em suma, a metodologia dos trabalhos, em sua grande maioria, situa-se no campo de pesquisas de tipo qualitativo, com estudo de caso em uma das escolas participantes do Programa UCA, usando como estratégias, a aplicação de entrevistas e questionários com professores, bem como, realizando observações em sala de aula.

Num esforço de sistematização, recapitulamos, no Quadro 12, os procedimentos metodológicos adotados pelos autores e, ademais, descrevemos o objetivo geral e a principal categoria de análise identificada em cada uma das pesquisas discentes.

Quadro 12 – Metodologia das pesquisas discentes

Nº	AUTOR/ INSTITUIÇÃO	METODOLOGIA
1.	Mendes (2008) PUC-SP	<p>OBJETIVO: “identificar e analisar os indícios de mudanças que a introdução do Laptop Educacional traz na gestão e organização da sala de aula” (MENDES, 2008, p. 12).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: gestão da sala de aula.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (participante da fase pré-piloto). Para coleta de dados, utilizam-se análise documental, entrevistas, diálogos informais, questionários, observação no ambiente virtual de aprendizagem e-ProInfo e blog da Escola, bem como observação em sala de aula. Participaram do estudo nove alunos, dois professores, oito coordenadores e o diretor da unidade de ensino.</p>
5.	Silva (2009b) PUC-SP	<p>OBJETIVO: “realizar um levantamento das primeiras impressões dos professores da Educação Básica sobre o uso do laptop educacional, viabilizado pelo Projeto Um Computador por Aluno” (SILVA, 2009b, p. 13).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: professor.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com pesquisa de campo. Para coleta de dados, utilizam-se memorial reflexivo e questionário empregados em 22 professores participantes de curso de formação, proposto na PUC-SP, provenientes de quatro estados brasileiros. Realiza-se também observação em sala de aula na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ernani Silva Bruno (participante da fase pré-piloto).</p>
7.	Marques (2009) UFPR	<p>OBJETIVO: “fazer uma reflexão a respeito da formação dos professores no Projeto UCA” (MARQUES, 2009, p. 13).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: formação de professores.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com pesquisa de campo em uma escola da fase pré-piloto não identificada. Para coleta de dados, utilizam-se entrevistas com cinco professores e quinze alunos e analisa-se a fala de três docentes que disponibilizam um vídeo no Youtube sobre o processo de formação do Projeto UCA.</p>

8.	Silva (2009a) UnB	<p>OBJETIVO: “compreender como se realiza o trabalho pedagógico mediado pelo computador no âmbito do projeto Um Computador por Aluno” (SILVA, 2009a, p. 11).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: trabalho pedagógico.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (participante da fase pré-piloto). Para coleta de dados, utilizam-se entrevista com cinco professores e dois coordenadores, grupo focal com sete alunos e observação em sala de aula.</p>
9.	Mascarenhas (2009) UnB	<p>OBJETIVO: “estudar o projeto UCA no Colégio Dom Alano” (MASCARENHAS, 2009, p. 3).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: inclusão digital.</p> <p>Abordagem de análise quali-quantitativa, com estudo de caso no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (participante da fase pré-piloto). O autor destaca usar o método indutivo e dedutivo no trabalho. Para coleta de dados, aplicam-se questionários em 38 alunos e dessa amostra seleciona-se dez para realização de entrevistas.</p>
10.	Bento (2010) PUC-MG	<p>OBJETIVO: “identificar, na Escola Municipal Marília de Dirceu (EMMD), em Tiradentes, Minas Gerais, eventuais mudanças na gestão da sala de aula provocadas pelo uso do laptop educacional na relação 1:1” (BENTO, 2010, p. 55).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: gestão da sala de aula.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso em uma escola no município de Tiradentes (posteriormente incluída no Projeto UCA Total). Para coleta de dados, utilizam-se entrevistas com dois professores, um coordenador e com a Secretária Municipal de Educação.</p>
12.	Santos (2010) UDESC	<p>OBJETIVO: “analisar o processo de implantação de laptops educacionais no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, enquanto integrante da fase piloto do Projeto UCA, e verificar a ocorrência de mudanças ou permanências no currículo” (SANTOS, 2010, p. 23).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: implantação do Projeto e currículo.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (participante da fase pré-piloto). Para coleta de dados entrevistou-se seis professores, a diretora da escola, um assessor técnico-pedagógico do Projeto UCA e um integrante do Núcleo de Tecnologia Educacional da Secretaria de Educação Estadual.</p>
13.	Gomes (2010) UFF	<p>OBJETIVO: estudar os desafios “e possíveis soluções, para instalação de uma infraestrutura de rede sem fio, utilizando a tecnologia Wi-Fi, para dois ambientes: <i>indoor</i>, para que os estudantes e professores possam utilizar a rede em ambiente de sala de aula; e <i>outdoor</i>, possibilitando o acesso à rede da escola, e à Internet, para os estudantes de suas próprias casas ou arredores da escola” (extraído do Resumo da Dissertação, visto não ter sido identificado claramente no decorrer do trabalho o objetivo da pesquisa).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: conectividade.</p> <p>Não há especificação da abordagem metodológica adotada na análise.</p>

14.	Castro Jr (2010) UFPA	<p>OBJETIVO: “realizar um diagnóstico acerca da formação docente na rede estadual de ensino, em sua expressão no município de Belém/PA, buscando-se conhecer tal realidade, desde a formação básica até a formação continuada” (CASTRO JR, 2010, p. 20).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: formação de professores e infraestrutura das escolas.</p> <p>Não há especificação da abordagem metodológica adotada na análise. Trata-se de pesquisa de campo, envolvendo observações <i>in loco</i> no município de São João da Ponta (PA), contemplado com o Projeto UCA Total. Para coleta de dados, utilizam-se formulário aplicado em professores e diretores das escolas dos municípios e, ademais, entrevistas com membros do setor de gestão da área educacional.</p>
15.	Moreira (2010) UnB	<p>OBJETIVO: “analisar reações de professores do Colégio Dom Alano Marie Du’ Noday, decorrentes da introdução do computador na educação, no contexto do projeto Um Computador por Aluno – UCA” (MOREIRA, 2010, p. 14).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: professor.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (participante da fase pré-piloto). Para coleta de dados, utilizam-se entrevistas com nove professores e dois coordenadores.</p>
19.	Pontes (2011) UFC	<p>OBJETIVO: “analisar como ocorre a apropriação e utilização pedagógica da Web 2.0, por professores participantes do Projeto Um Computador por Aluno (UCA)” (PONTES, 2011, p. 19).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: professor.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso em uma escola de Fortaleza/CE (participante da fase piloto). Na primeira etapa da pesquisa emprega-se questionários em dezessete professores e na segunda etapa realizam-se observação participante e entrevistas com três docentes.</p>
24.	Piorino (2012) PUC-SP	<p>OBJETIVO: “mostrar que a formação dos professores de uma escola que participa do Projeto UCA possibilita o desenvolvimento de competências pedagógico-digitais” (PIORINO, 2012, p. 61).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: formação de professores.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com pesquisa de campo em uma escola da cidade de São Paulo (participante da fase piloto). Utilizam-se grupo focal com professores e gestores escolares (diretor, vice-diretor e coordenador), entrevistas, formulários elaborados pela PUC-SP, questionário elaborado pela autora, observação <i>in loco</i> e do blog da escola. Segundo a autora o número de participantes do estudo variou ao longo do tempo, visto ter sido realizado em diferentes etapas do curso de formação proposto na escola. A autora apresenta três momentos de encontros presenciais com os sujeitos do estudo: 1º momento – cinco professores e dois gestores; 2º momento – 21 professores e três gestores; 3º momento - doze professores e dois gestores.</p>

28.	Pocrifka (2012) UFPE	<p>OBJETIVO: “investigar políticas públicas de inclusão digital centrada na formação de professores por meio de programas governamentais específicos em Pernambuco” (POCRIFKA, 2012, p. 18).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: formação de professores.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa. São realizadas entrevistas com um professor de cada município de Pernambuco (Recife, Paudalho, Surubim, Pedra, Garanhuns, Lagoa dos Gatos, Vitória de Santo Antão, Belém de Maria, Caetés, Belém de São Francisco e Canhotinho) inserido na iniciativa governamental na fase piloto. Uma parte dos sujeitos do estudo é entrevistada usando-se mensagens instantâneas por meio dos aplicativos Messenger e Gtalk, com outra parte dos sujeitos empregam-se entrevistas por celular.</p>
29.	Silva (2012) UFPE	<p>OBJETIVO: “analisar a construção da concepção do professor na Cibercultura e repercussão nas ações pedagógicas com o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) no espaço escolar municipal de Pernambuco” (SILVA, 2012, p. 21).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: professor.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com pesquisa de campo em duas escolas do estado de Pernambuco (participantes da fase piloto). Utiliza-se grupo reflexivo com seis professores, e entrevistas e aplicação de questionários em dez professores.</p>
30.	Schneider (2012) UFRGS	<p>OBJETIVO: “observar os movimentos desencadeados no processo de inclusão de alunos com deficiência, mediados por laptops do programa um computador por aluno na experiência piloto de uma cidade UCA Total” (SCHNEIDER, 2012, p. 67).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: inclusão digital de alunos com deficiência.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso no município de Tiradentes, envolvendo sete escolas (participantes da fase piloto). Realizam-se observações <i>in loco</i>, entrevistas com nove alunos com deficiência e seus respectivos pais, colegas, vinte professores, diretores das unidades escolares e gestores municipais. Aplicam-se ademais com os professores e diretores, grupos focais. Usa-se formulários disponibilizados no ambiente virtual Eduquito (criado pelo Núcleo de Informática na Educação Especial) para os professores participantes do estudo relatarem e registrarem experiências no processo de inclusão dos alunos com deficiência.</p>
34.	Falcão (2012) UnB	<p>OBJETIVO: “investigar os modos de interação praticados entre docentes e discentes inseridos no projeto UCA no DF” (FALCÃO, 2012, p. 24).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: alunos e professores.</p> <p>Abordagem de análise qualitativa, com pesquisa de campo em seis escolas do Distrito Federal (uma escola da fase pré-piloto e as demais da fase piloto). Para levantamento dos dados, realizam-se observações em sala de aula e entrevista com um professor de cada uma das escolas participantes.</p>
39.	Pinto (2012) UNIT	<p>OBJETIVO: “analisar os problemas e soluções encontradas no Sistema Operacional Metasys no laptop do PROUCA no Colégio de Aplicação da UFS” (PINTO, 2012, p. 19).</p> <p>CATEGORIA DE ANÁLISE: sistema operacional do laptop UCA.</p>

		Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso no Colégio de Aplicação (CODAP) da Universidade Federal de Sergipe (participante da fase piloto). Para coleta de dados, aplicam-se questionário em dezenove professores e entrevista com a coordenação e equipe de suporte do CODAP.
40.	Spagnolo (2013) PUCRS	OBJETIVO: “analisar os resultados da formação docente para o uso e apropriação das tecnologias de informação e comunicação, por meio do Prouca, dos professores da rede pública de ensino, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Caminhos do Aprender, investigando aspectos que interferem na sua prática pedagógica” (SPAGNOLO, 2013, p. 53). CATEGORIA DE ANÁLISE: formação de professores. Abordagem de análise qualitativa, com estudo de caso em escola no município de Fagundes Varela (RS) (participante da fase piloto), onde exerce a função de diretora. Como procedimento metodológico, utilizam-se observação participante, diário de bordo, análise de postagens no <i>blog</i> da instituição de ensino e aplicação de questionário em dezoito professores.

Depois de expormos os procedimentos metodológicos eleitos pelos autores para realização da pesquisa, torna-se inevitável destacar alguns aspectos observados na metodologia dos trabalhos.

O primeiro deles refere-se à descrição do quantitativo de participantes do estudo. Ao menos cinco produções acadêmicas deixam dúvidas em torno do número de sujeitos abrangidos na investigação. Uma pesquisa, por exemplo, cita contemplar, na análise, onze municípios e selecionar um professor de cada uma dessas localidades para coleta de dados. Subentende-se, obviamente, que o número de sujeitos participantes do estudo seria onze. A autora, ao descrever o instrumento relacionando aos atores pesquisados, contudo, apresenta o quantitativo dez. Outro trabalho ora cita que são analisados vídeos do Youtube envolvendo três professores, ora cita quatro. Há ainda trabalhos que tão-somente mencionam os participantes da pesquisa (ex: colegas do aluno, gestores municipais, coordenação, equipe de suporte), sem fazer descrições do quantitativo. Acaba ficando a cargo do leitor, por sua vez, tentar identificar os respectivos números de sujeitos no capítulo dedicado à análise dos dados coletados.

Uma segunda constatação refere-se à ausência de menção específica sobre quem são os sujeitos participantes do estudo. Para elucidar, há trabalho citando na metodologia a aplicação de instrumento em gestores municipais; não é claro, porém, quem são esses atores, ou seja, quais funções realmente exercem na administração pública. Mais uma vez, acaba sendo no decorrer da análise dos dados que podemos inferir acerca da informação.

Ainda sobre os procedimentos metodológicos, chamou-nos atenção trabalhos que destacam no capítulo destinado à metodologia, utilizar um instrumento com determinado grupo de sujeitos, no transcorrer da análise dos dados, entretanto, acaba citando outro instrumento até então não especificado como aplicável àquele grupo investigado.

Deixando agora de lado questões relacionadas à descrição da metodologia, precisamos salientar as dificuldades enfrentadas para localizar em certos trabalhos, elementos capazes de proporcionar entendimento real do processo de implementação do Programa UCA. Quer dizer, no decorrer da leitura, percebe-se que algumas produções acadêmicas são desprovidas de discussões densas e adequadas aos objetivos a que se propõem alcançar. Exemplificando: há pesquisas discentes que têm como eixo de reflexão a formação de professores; analisando o texto, nota-se, todavia, a ausência de resultados expressivos considerando o viés de análise indicado pelo autor⁴². Diante desse problema, alguns trabalhos são citados com menor frequência ao analisarmos a implementação do Programa UCA, visto a carência de dados capazes de atender aos propósitos desta dissertação.

Completados esses esclarecimentos e expostas as metodologias das pesquisas discentes, vejamos, então, os caminhos adotados para realização das avaliações externas encomendadas pelo poder público.

2.2 AVALIAÇÕES EXTERNAS CONTRATADAS PELOS PODERES EXECUTIVO E LEGISLATIVO

Este item tem como objetivo apresentar os procedimentos metodológicos eleitos na produção das avaliações externas contratadas pela Câmara dos Deputados, pelo Ministério da Educação e pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

⁴² Não se tem a intenção de justificar a ausência de rigor metodológico e/ou no processo de sistematização dos resultados, mas ao expor essas questões, é preciso mencionar as próprias condições dos discentes para realizar pesquisas de pós-graduação no país. Para elucidar alguns dos problemas enfrentados, podemos citar, ao menos, os limites de tempo para desenvolver as produções, a carência de projetos integrados e o financiamento escasso fornecido para desenvolvimento das T&D. Conforme André (2001), é preciso considerar também as reais condições em que a pesquisa científica acaba sendo conduzida. A autora destaca que com a redução de docentes nas universidades, orientadores de programas de pós-graduação estão “cada vez mais sobrecarregados com aulas, comissões, reuniões, pareceres, trabalhos de alunos para ler e avaliar, sobrando muito pouco tempo para a produção intelectual, para a reflexão, para a crítica e para o tão necessário aprofundamento dos trabalhos” (ANDRÉ, 2001, p. 63).

Novamente, cabe destacar que permanecemos expondo as opções metodológicas selecionadas pelos autores, considerando suas descrições.

As análises acontecem agora de forma mais breve, em razão de tratar-se de uma quantidade menor de estudos e pelas explicações dos autores apresentarem-se de forma resumida.

Optou-se por situar o leitor seguindo a ordem cronológica de realização de cada uma das avaliações externas.

2.2.1 Câmara dos Deputados

O primeiro documento divulgado por órgão público, captando elementos da implementação do Projeto UCA no Brasil, refere-se ao *Caderno* publicado em 2008 pelo Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica, da Câmara dos Deputados. É um estudo avaliativo exploratório, visando a apreciar experiências desenvolvidas no exterior e levantar características da implantação dos laptops na fase pré-piloto no Brasil.

A metodologia do estudo baseou-se em i) análise documental de registros relativos à proposta do UCA e de avaliações internacionais e; ii) visitas de observação nos cinco experimentos da etapa pré-piloto.

Com a análise documental, objetivou-se conhecer as principais dimensões consideradas para inserção de computadores nas escolas segundo o paradigma “Um para Um”. A partir disso, estabeleceu-se um conjunto de categorias relevantes para observação nas escolas participantes do Projeto UCA.

A realização das visitas de observação em cada um dos experimentos contemplados na fase pré-piloto pautou-se, principalmente, em compreender entraves e alternativas na inserção dos laptops educacionais. Essas visitas de observação foram acompanhadas de entrevistas envolvendo diversos atores, como:

[...] diretores, coordenadores pedagógicos, coordenadores de tecnologia, orientadores educacionais, professores, alunos, técnicos dos Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE) e de órgãos gestores, além de coordenadores externos, ligados às universidades ou às Secretarias de Educação (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 19).

Participaram da coleta de dados, também, os técnicos das empresas fornecedoras dos protótipos alocados para permanecerem nas escolas, assim como os profissionais da empresa Positivo, responsáveis em ofertar capacitação aos docentes das instituições escolares de Pirai e Palmas, beneficiadas com equipamentos da Intel. Todos esses agentes foram entrevistados (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008)⁴³.

Além de conhecer a implantação do Projeto UCA, o estudo empreendido pela Câmara dos Deputados (2008) objetivou entender usos e efeitos do laptop no contexto escolar, analisando brevemente alguns aspectos relacionados aos alunos, aos professores, às práticas de sala de aula e à maneira como vem ocorrendo a inclusão digital.

Particularmente, para análise do processo de implementação dos laptops nas escolas participantes da fase pré-piloto, a equipe avaliadora considerou quatro principais categorias: infraestrutura tecnológica - equipamentos e conectividade; infraestrutura física e logística; suporte técnico; capacitação profissional e suporte pedagógico.

Em resumo, essa avaliação constituiu o primeiro esforço de um órgão público para evidenciar desafios e dificuldades iniciais na introdução dos laptops educacionais no país.

2.2.2 Ministério da Educação

Após um maior tempo de maturação do Projeto UCA, em 2009, empreendeu-se outro estudo avaliativo, possibilitando investigar de maneira mais aprofundada seu processo de implementação. O propósito principal era identificar entraves e alternativas na execução da ação pública, a fim de gerar insumos para planejar sua expansão no país. Essa nova avaliação, realizada nas escolas participantes da fase pré-piloto, foi encomendada pelo Ministério da Educação e contou com o apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). O governo brasileiro, por sua vez, indicou a Fundação Pensamento Digital como executora da Cooperação Técnica firmada entre o MEC e o BID.

A avaliação foi empreendida por pesquisadores com envolvimento prévio nos experimentos do Projeto UCA, pertencentes às seguintes instituições: PUC-SP - Programa de Pós-Graduação em Educação - Currículo; UFRGS - Laboratório de Estudos Cognitivos - Instituto de Psicologia; USP - Associação do Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico

⁴³ O documento não faz referência ao quantitativo de sujeitos participantes do estudo.

(LSI-TEC); Mediateca - Organização para Inclusão Social e Digital; UFRJ/UFF - Laboratório – LAREDEL (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c). Formaram-se grupos de pesquisa para avaliar os principais aspectos do Projeto UCA.

Devido à diversidade de características das escolas pertencentes à fase pré-piloto e também à autonomia concedida às instituições escolares para gerirem as atividades, esses grupos de pesquisadores utilizaram diferentes estratégias para sistematizar as informações relativas ao processo de implementação do Projeto UCA. Essas estratégias metodológicas vão, desde relatórios descrevendo a introdução dos laptops nas escolas, até documentos em formato livre como multimídia (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c).

Os produtos da Cooperação Técnica para cada um dos experimentos⁴⁴ consistiram em:

3 Relatórios (Relatório I – descrição da Escola; Relatório II – Infraestrutura e Conectividade; Relatório III – Gestão), um conjunto de 10 Relatos de Experiência e 3 Estudos de Experiências Educacionais, sendo os relatos e estudos constituídos por texto hipermídia e breves vídeos com depoimentos ou registro de situações específicas e eventos significativos (BRASIL, 2010a, p. 9).

Para elaborar os Relatórios, as equipes tiveram à disposição formulários (compostos de tópicos dos conteúdos que deveriam necessariamente ser contemplados no estudo) previamente definidos, pautados em algumas dimensões como *contexto da escola*, *infraestrutura* e *gestão*. A intenção em pré-definir os itens da avaliação deve-se à facilidade: “1) na identificação de pontos em comum entre os experimentos e 2) na sistematização das avaliações por meio de agrupamentos e tabulação das respostas” (BRASIL, 2010a, p. 11).

A partir dos Relatórios construídos, com base nos formulários pré-definidos, os pesquisadores construíram três documentos complementares, sistematizando e sintetizando os resultados encontrados nos cinco experimentos do Projeto UCA.

Em virtude da quantidade extensa de registros e as limitações temporais na realização desta dissertação, elegemos por utilizar na análise do processo de implementação do UCA,

⁴⁴ Especificamente sobre a escola de Brasília, os pesquisadores obtiveram informações utilizando, sobretudo, documentos internos produzidos pela Fundação CERTI, pois em 2009, o Projeto UCA não estava mais sendo implementado (BRASIL, 2010a). Esse experimento fora descontinuado, em razão da pequena quantidade de equipamentos fornecidos.

somente esses três documentos que representam uma síntese de toda a avaliação produzida pelas equipes de pesquisa. Tomada essa decisão, baseamos nossas informações exclusivamente nesses textos. Em consonância, não aprofundaremos as reflexões quanto aos procedimentos metodológicos específicos dessa avaliação, visto não estarem descritos nos documentos selecionados para fazerem parte do escopo do trabalho.

Devemos mencionar que os três Relatórios de Sistematização (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c), eleitos para apreciarmos, estão disponibilizados no Portal do UCA, juntamente com os relatórios individuais produzidos em cada um dos experimentos.

2.2.3 Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República

A Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) da Presidência da República encomendou uma avaliação do UCA à Universidade Federal do Rio de Janeiro. Determinada equipe do Instituto de Economia, sob a coordenação geral da Profa. Lena Lavinias, realizou o estudo. Trata-se de avaliação de impacto e do processo de implementação do Projeto UCA Total, empreendida em cinco municípios (São João da Ponta/PA, Barra dos Coqueiros/SE, Tiradentes/MG, Santa Cecília do Pavão/PR, Terenos/MS) ao longo de 2010 e 2011.

Cumpramos assinalar, desde logo, algumas limitações para obter esses documentos produzidos pela UFRJ. Em primeiro lugar, os relatórios avaliativos não foram disponibilizados no Portal do UCA e nem estavam acessíveis pela internet, com exceção do *Relatório II Estágio de Implementação do Projeto UCA-TOTAL* (UFRJ, 2010). Em segundo lugar, como não houve veiculação desses materiais, nossa única alternativa foi solicitá-los diretamente aos órgãos envolvidos na avaliação. Após inúmeros contatos, conseguimos obter o documento final intitulado *Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL* (UFRJ, 2011)⁴⁵. Observando a bibliografia desse documento percebemos que, de fato, existem muitos outros relatórios de acompanhamento do processo de implementação do Projeto UCA Total; entretanto, dadas as restrições de acesso, essas referências deixaram de fazer parte de nosso escopo de análise.

⁴⁵ Nosso acesso ao documento deu-se em razão de contato com um dos integrantes da equipe de pesquisa do Instituto de Economia da UFRJ.

O Relatório Final - Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2011) - é estruturado em três capítulos. O primeiro discute o desenho do Projeto UCA e caracteriza os municípios e os alunos objetos da pesquisa. O segundo capítulo, dedica-se à avaliação do processo de implementação, representando uma síntese dos demais relatórios e dividido em quatro grandes categorias de análise: intenções e práticas no planejamento e coordenação do Projeto, infraestrutura física e de rede do UCA-Total, capacitação docente no uso das TIC, e percepção dos atores sobre o UCA-Total. Por fim, o último capítulo destina-se à avaliação de impacto do Projeto, descrevendo as mudanças observadas com o uso do laptop educacional.

Mediante esses esclarecimentos e considerando os objetivos desta dissertação, analisaremos sobretudo o capítulo que trata da avaliação do processo de implementação contido no *Relatório Final - Avaliação de Impacto*, bem como o *Relatório II Estágio de Implementação*. Não pretendemos, neste sentido, apresentar os efeitos do Programa sobre a população-alvo e, muito menos, estabelecer relações entre os objetivos da iniciativa governamental e as alterações ocasionadas na vida dos sujeitos com o uso do laptop; conteúdos esses abordados no estudo da UFRJ.

Prossigamos então para entender a metodologia usada no desenvolvimento da avaliação do processo de implementação do Projeto UCA Total, baseada em uma abordagem qualitativa.

Para coleta de dados, a equipe de avaliação da UFRJ realizou grupos focais junto aos professores, diretores das unidades de ensino e gestores envolvidos na coordenação do Projeto UCA em cada município. Aplicou-se, também, um *survey*⁴⁶ nos docentes para entender o processo de apropriação e uso das TIC no contexto de sala de aula, compreendendo, conseqüentemente, sua familiaridade e sua adesão ao Projeto. Esses dois métodos de pesquisa foram empreendidos em dois tempos, com aproximadamente seis a oito meses de intervalo (UFRJ, 2011).

⁴⁶ O *survey* é um método de pesquisa quantitativo e pode ser desenvolvido visando coletar dados e informações de uma população alvo de maneira sistemática, permitindo, desse modo, o exame de seus padrões e de suas tendências. Segundo Babbie (2001, p. 95) se trata de “um tipo particular de pesquisa social empírica”, com três principais finalidades: descrição, exploração e explicação. Com finalidade descritiva, o *survey* é realizado com o intuito de possibilitar descrições sobre alguma população. Na finalidade exploratória, o *survey* intenta providenciar um “mecanismo de busca” quando se está começando a investigar determinado assunto. Já enquanto finalidade explicativa, o *survey* tem por objetivo fazer declarações elucidativas sobre a população analisada (BABBIE, 2001).

Especificamente sobre a aplicação do *survey* na onda 1, realizada em 2010, a equipe de pesquisa propôs o preenchimento do questionário, distribuindo uma versão impressa. Cada município recebeu os formulários, encaminhando-os aos docentes para preencherem e, após isso, reenviarem tais documentos à equipe responsável pela avaliação, para tabularem e analisarem os dados. Oito meses depois, em 2011, aplicou-se a onda 2. Já nessa etapa, os avaliadores julgaram importante enviar o questionário para preenchimento *online*, visto que os docentes estavam participando de atividades de capacitação para uso do laptop educacional há certo tempo. Os questionários foram enviados diretamente no e-mail dos docentes, com descrições claras de como eles deveriam proceder para preencher o formulário digital. Nesse segundo levantamento de dados, dois municípios (São João da Ponta e Barra dos Coqueiros) entraram em contato imediatamente com a equipe avaliadora, solicitando o envio do formulário em papel aos professores, “dadas suas dificuldades em acessar internet, sua pouca familiaridade com *e-mails* e sua resistência à prática automática da informática” (UFRJ, 2011, p. 70).

No que tange à realização do grupo focal, percebe-se que a onda 1 (realizada entre junho e novembro de 2010) ocorreu antes de os laptops serem distribuídos. Por esse motivo, a avaliação pautou-se mais nas expectativas dos agentes ante a implementação. Na onda 2 (realizada entre maio e agosto de 2011), por sua vez, pretendeu-se uma investigação mais específica sobre a implementação efetiva do Projeto UCA. A Tabela 6 exemplifica a quantidade de escolas e agentes participantes da pesquisa nos grupos focais.

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se ainda entrevistas nas instituições de ensino superior encarregadas de capacitar os professores e diretores inseridos no Projeto UCA Total, bem como foram entrevistados os responsáveis em acompanhar diretamente as atividades de formação nos municípios. É importante salientar que a capacitação no uso do laptop educacional ficou a cargo de universidades (Tiradentes – PUC-MG; Barra dos Coqueiros - UFS; São João da Ponta - UNICAMP; Terenos - UFMS; Santa Cecília do Pavão – UFPR). Essas universidades, por conseguinte, indicaram coordenadores para acompanhar a formação dos agentes implementadores do Projeto nas escolas contempladas. A equipe de pesquisa da UFRJ entrevistou, portanto, os responsáveis pela capacitação nas IES, assim como todos os coordenadores envolvidos nesse processo (UFRJ, 2011).

Tabela 6 – Quantitativo de escolas, professores e diretores nos grupos focais

Município	Onda 1			Onda 2		
	Escolas	Professores (GF1 e GF2)	Diretoras (GF3)	Escolas	Professores (GF1 e GF2)	Diretoras (GF3)
Barra dos Coqueiros	11	21	7	10	15	10
Tiradentes	9	15	12	8	14	10
Santa Cecília do Pavão	4	12	9	4	11	9
Terenos	9	19	11	9	25	19
São João da Ponta	12	4	15	12	12	12
Total	45	71	54	43	77	60

Fonte: reproduzido de UFRJ (2011, p. 106)

Concluída a sistematização das metodologias dos trabalhos eleitos para compor nosso escopo de análise, buscamos no próximo capítulo, abordar o conteúdo desses estudos no que diz respeito à implementação do Programa UCA.

3. IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO: O QUE OS ESTUDOS TÊM REVELADO?

O debate sobre a inserção dos laptops no contexto escolar tem, certamente, na dimensão pedagógica, um de seus pontos centrais. Perguntávamo-nos: mas, de fato, o que tem sido especificamente abordado nessa dimensão? Quais outros elementos têm sido analisados pela literatura no processo de introdução dos equipamentos nas escolas? Em suma, como o tema tem se concretizado nas pesquisas acadêmicas e avaliações de processo acerca de sua operacionalização no Brasil?

Eis que, partindo desses questionamentos, procuramos, neste capítulo, apresentar as principais análises dos estudos quanto à implementação do Programa UCA. Nosso esforço consiste em localizar “o quê” estas produções abordam, explicitando aspectos típicos e seus pontos de semelhança. Tendo em vista esse objetivo, buscamos explorar a complexa interação dos múltiplos elementos constitutivos da execução do PROUCA em seu nível local, ou seja, no ambiente escolar.

Mencionamos no capítulo anterior que há uma quantidade expressiva de pesquisas discentes referindo-se a estudos de caso. Sobre isso, precisamos esclarecer que, com as análises expostas a seguir, não esperamos generalizar os resultados localizados nessas produções acadêmicas. Temos discernimento da função do estudo de caso para compreender um sujeito, grupo, situação ou realidade específica. Assim sendo, deixamos claro aqui, que a intenção do debate proposto é proporcionar condições ao leitor para ele realizar associações e dissociações e, por sua vez, construir suas próprias hipóteses e interpretações.

Para uma melhor explanação dos resultados, organizamos este capítulo em três partes, seguindo o modelo de análise apresentado na Introdução. Na primeira, abordamos os *atores* envolvidos na implementação. Destacamos estudos enfocando gestores escolares, professores e alunos. Na segunda parte, apresentamos estudos voltados à capacitação profissional ofertada nessa iniciativa governamental, e discutimos como os professores têm incorporado o laptop na rotina escolar. Finalmente, expomos aspectos relacionados à situação de infraestrutura das escolas e o suporte previsto para implementação do Programa.

3.1. PERCEPÇÕES DE ATORES ENVOLVIDOS NA IMPLEMENTAÇÃO

Independente da abordagem metodológica no estudo de implementação, a literatura especializada nesse campo considera importante analisar o papel desempenhado pelos diferentes atores envolvidos numa iniciativa governamental.

Nesta dissertação, nosso esforço consiste em entender, especificamente, como os encarregados em implementar o PROUCA veem essa ação pública e agem diante dela. Analisamos, assim, as produções acadêmicas e os documentos oficiais públicos, tentando compreender aspectos relacionados aos gestores escolares e professores, visto serem eles os responsáveis por executar o Programa em nível local. Julgamos importante, também, analisar como sua população-alvo concebe a introdução dos laptops no contexto escolar.

Antes de apresentarmos os resultados, cabem dois esclarecimentos. Primeiramente, é preciso explicar que não objetivamos caracterizar os envolvidos na iniciativa governamental, refletindo acerca de sua formação profissional, perfil, entre tantas outras opções de análise. Essa tarefa foge totalmente de nosso escopo, dada a quantidade expressiva de trabalhos e, mais do que isso, a diversidade de realidades e sujeitos abrangidos. Em segundo, reconhecemos que outros atores poderiam estar circunscritos na discussão proposta. Preferimos, no entanto, não incluí-los, já que era necessário delimitar nosso campo de reflexão. Deste modo, elegemos investigar, exclusivamente, os agentes envolvidos na prestação do serviço em nível local e a população-alvo do Programa UCA.

Ao focar *gestores escolares, professores e alunos*, procuramos expor, sobretudo, suas expectativas e perspectivas frente à implementação do PROUCA. Optou-se por realizar um sumário dos principais pontos observados, sem grandes aprofundamentos, a fim de não levar a uma perda de foco.

3.1.1 Gestores escolares

Reflexões sobre o papel desempenhado pela equipe gestora na implementação do Projeto UCA constituem uma parte importante das avaliações governamentais da fase pré-

piloto. Todos os Relatórios de Sistematização (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c) enfatizam a relevância do gestor se sentir envolvido com a proposta da iniciativa governamental, articular os diversos atores em nível local para engajarem-se realmente na implementação dos laptops e incentivar a operacionalização do Projeto com ações precisas para antever e solucionar entraves.

Os Relatórios de Sistematização ressaltam que, entre as ações específicas a serem empreendidas pelo gestor escolar, está a de preparar o ambiente escolar para a introdução dos equipamentos. Deve, assim, considerar questões relacionadas à infraestrutura das salas de aula, adequações nas redes elétrica e lógica, armazenamento dos equipamentos e modelo a ser adotado para entrega e uso dos equipamentos (BRASIL, 2010c).

Um dos documentos avaliativos recomenda outras funções que o gestor educacional pode ter no processo de adoção do Projeto UCA, como:

- Buscar parcerias externas para dar suporte ao projeto;
- Planejar e organizar a documentação do projeto para permitir sua avaliação futura;
- Incentivar o diálogo entre os professores e discussões sobre mudanças curriculares;
- Planejar os tempos de dedicação e formação dos professores para o projeto (BRASIL, 2010b, p. 10).

Embora seja extensa a lista de possíveis atribuições do gestor escolar, cumpre frisar que, nas avaliações externas e nas pesquisas discentes da fase pré-piloto, não encontramos relatos de resistência da equipe gestora para implementar o Projeto UCA na escola. Pelo contrário, parte significativa dos estudos cita sua atuação ativa para viabilizar as proposições de uso do laptop no contexto escolar.

Na pesquisa de Mendes (2008), encontramos descrições do papel desempenhado pela equipe gestora para fortalecer assertivamente a operacionalização do Projeto UCA. Analisando relatos de diversos atores envolvidos no processo de implementação dos laptops educacionais no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, localizado em Palmas, a autora capta elementos indicando que a equipe gestora apoiou as ideias proposta nessa iniciativa governamental e promoveu reorganizações internas na escola, a fim de facilitar a execução do Projeto. Ademais, verifica que o diálogo constante da equipe gestora com os demais envolvidos

nesse processo influenciou na própria condução do trabalho pedagógico, em sala de aula, na medida em que incentivava, auxiliava e valorizava as ações dos docentes.

Ao entrevistar o diretor e os coordenadores da escola, Mendes (2008) obteve uma vasta listagem de temas que emergiram com a implantação do Projeto UCA. No rol de questões abordadas pela equipe gestora, destacam-se: modificações na organização física da instituição escolar; alterações no trabalho pedagógico docente; mobilização social envolvendo todos os atores (professores, alunos, pais e comunidade) para adesão ao Projeto; novas formas de pensar o currículo e o planejamento de aulas; mudanças de paradigmas e de concepções pedagógicas; capacitação de toda a equipe escolar; influências positivas no uso do laptop, contribuindo para o desempenho escolar dos alunos e suas interações (MENDES, 2008).

Enfim, são diversas as temáticas relacionadas à operacionalização do Projeto UCA e que, na percepção da equipe gestora, causam mudanças na dinâmica escolar. Na verdade, pelas falas dos gestores, a expectativa é que o uso do equipamento interfira também nas relações externas. Exemplificando isso, podemos citar o relato do dirigente da Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu, situada em Porto Alegre. Segundo o Relatório de Sistematização (BRASIL, 2010a), o gestor dessa unidade de ensino enfatiza a relevância do Projeto UCA para promover melhorias na imagem da escola perante a comunidade. Em sua percepção, a introdução dos equipamentos pode contribuir, portanto, para valorização do ambiente educacional no seu entorno. Frente a essa compreensão, o documento pontua que a direção “gerenciou a saída de professores e alunos para atividades de divulgação do projeto” (BRASIL, 2010a, p. 46). Além do mais, ressalta que a equipe gestora sempre se portou de maneira positiva às visitas dos diferentes agentes envolvidos na iniciativa governamental, demonstrando interesse e disposição para planejar e para executar ações no Projeto UCA.

Observando estudos da fase piloto, do mesmo modo, detectamos relatos favoráveis no processo de implementação do Projeto. Parte dos trabalhos (UFRJ, 2011; PIORINO, 2012; POCRIFKA, 2012; SILVA, 2012; SPAGNOLO, 2013) revela que para os gestores escolares, a iniciativa governamental é importante e pode contribuir na dinâmica escolar. Embora esses atores reconheçam os desafios e as dificuldades no processo de implementação dos equipamentos (capacitação profissional, infraestrutura, suporte, entre outras dimensões), há descrições construtivas sobre o Projeto UCA. Em síntese, os principais argumentos utilizados pelos gestores para aderirem às proposições de inserção do laptop são: reduzir índices de evasão escolar, motivar os alunos para construir conhecimentos, melhorar a qualidade da

educação, inovar os processos de ensino-aprendizagem, ter maior envolvimento da família na educação escolar e promover o acesso dos alunos às novas TIC.

Piorino (2012), num estudo de caso em uma das escolas participantes da fase piloto, descreve que a equipe gestora da unidade de ensino pesquisada cria situações para favorecer o processo de implementação dos laptops. A autora ressalta que a postura, especialmente do diretor, foi um dos elementos que potencializou as experiências dos docentes durante a capacitação oferecida pela PUC-SP. A aceitação dos objetivos pelo gestor e sua atitude favorável às atividades desenvolvidas pelo grupo formador constituíram, segundo Piorino (2012), fatores de valia para superar entraves que surgiam. A equipe gestora da escola participou, inclusive, de reuniões com outros órgãos envolvidos no Programa, no intuito de identificar as razões pelas quais docentes apresentavam resistência e desmotivação quanto à iniciativa governamental. A partir disso, traçaram-se estratégias envolvendo ações a serem empreendidas pelo gestor, objetivando reverter a situação (PIORINO, 2012)⁴⁷.

Se por um lado, existe uma quantidade expressiva de pesquisas revelando que os gestores atribuem possíveis ganhos com a inserção do equipamento; por outro, há estudo demonstrando que nem sempre essas percepções estão presentes. Veja-se, Schneider (2012), em estudo de caso no município de Tiradentes, obteve o seguinte depoimento de um diretor de escola acerca da utilização do laptop educacional: “usar 2 vezes por semana é a nossa combinação, uma maneira de não atrapalhar a prática pedagógica” (p. 93). Para a autora esse relato demonstra desconhecimento das potencialidades de uso do equipamento.

Não almejamos uma perda de foco das discussões neste segmento, mas é possível irmos além. Essa ausência de atribuição de sentido ao Projeto UCA pelo gestor escolar, interpretando-o como um obstáculo para o desenvolvimento do trabalho didático, pode indicar uma determinada concepção de educação, preocupação com outras questões (por exemplo:

⁴⁷ Vale ressaltar que na escola pesquisada pela autora, os membros da equipe gestora não são efetivos no cargo. Isso pode, de acordo com Piorino (2012), constituir-se um percalço na implementação, pois a rotatividade de profissionais, incluindo os professores, tende a gerar descontinuidade nas ações realizadas. Em consonância, Piorino (2012) ressalta a importância das ações do UCA estarem sistematizadas no Projeto Político-Pedagógico da escola. Frente a alterações no quadro profissional da instituição, esse documento também contribui para que os novos funcionários se integrem no alcance de metas e objetivos já traçados anteriormente (PIORINO, 2012). Não é novidade, por outro lado, que uma equipe efetiva de profissionais, quando composta por pessoas com carreira no magistério há grande tempo, pode em certos casos, apresentar maior nível de dificuldade para inserir as tecnologias digitais e um menor nível de apoio a essa iniciativa pública.

resultados das avaliações externas do processo de aprendizagem dos alunos) e, até mesmo, pode ser um indício de ausência de adesão.

Sabe-se que o envolvimento dos gestores escolares constitui fator relevante e capaz de influenciar outros atores envolvidos na implementação, como os professores. O documento Câmara dos Deputados reforça:

A adesão dos professores é muito influenciada pela postura da direção da escola, especialmente daqueles que efetivamente exercem papel de liderança. Ao desconsiderar a importância dessa adesão, e mais ainda da aceitação da proposta pela escola, o projeto estará sujeito a resistências passivas, silenciosas ou mesmo ostensivas (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 84 e 85).

Dito de outro modo, se o gestor educacional não atribui importância ao Projeto UCA e não visualiza benefícios com a inserção dos equipamentos, há de se considerar que resistências, não somente por ele, mas também pelos docentes, podem acontecer, manifestando-se em diferentes graus e maneiras.

O Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2011) concorda que a adesão dos gestores é uma variável importante de ser apreciada. Ao partir dessa premissa, o estudo empreendido pela UFRJ analisa como esses atores percebem a iniciativa governamental. Utilizando como procedimento metodológico grupo focal, a pesquisa revelou percepções positivas com a inserção dos equipamentos. Comparando os resultados das expectativas, constatou-se ainda que os gestores apresentam um menor grau de ansiedade e maior otimismo na implementação dos laptops do que os professores. Pelas falas dos diretores, observa-se que as críticas não residem nas proposições do Projeto UCA, mas sim, nos entraves operacionais que surgem durante sua execução (UFRJ, 2011).

Para finalizar, o Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL acaba alertando que, em realidades onde as condições são mais adversas, é necessário um maior suporte e ações de acompanhamento mais sistemáticas aos gestores locais:

Do contrário, os implementadores têm a impressão que receberam não uma oportunidade valiosa de crescimento e inclusão digital, mas um programa que exige tanto tempo e energia para ser implementado que se torna quase um problema a mais a ser resolvido na rotina cotidiana das unidades, expostas a muitas precariedades (UFRJ, 2011, p. 103).

Sintetizando esse segmento de análise, podemos observar que embora a literatura (SCHNEIDER, 2012) apresente relato de diretor demonstrando ausência de atribuição de sentido ao Projeto UCA, a maior parte dos trabalhos expõe concepções de os gestores serem favoráveis à iniciativa governamental⁴⁸. Quanto às suas expectativas, percebe-se que estão mais voltadas a mudanças positivas no contexto escolar e suas preocupações direcionadas aos problemas operacionais com a introdução dos laptops.

3.1.2 Professores

Nos estudos identificados sobre o Programa UCA, constatou-se uma quantidade expressiva de pesquisas (MARQUES, 2009; SILVA, 2009b; MOREIRA, 2010; FALCÃO, 2012; SILVA, 2012) abordando elementos inerentes às percepções e expectativas do professor frente ao processo de implementação. Partindo do pressuposto de que as concepções dos docentes exercem considerável influência no rumo das ações, passemos então a examinar como essa dimensão tem sido constituída no debate.

Observamos que há pesquisas indicando boa receptividade dos professores para introdução dos laptops no contexto escolar (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008; SILVA, 2009b; MOREIRA, 2010; SPAGNOLO, 2013). No que diz respeito especificamente aos experimentos da fase pré-piloto, identificou-se que:

Aparentemente, todos percebem-nos como uma ferramenta que, se bem utilizada, pode trazer ganhos para o processo de ensino-aprendizagem. Independente do nível de fluência digital, consideram que é imperioso esforçar-se e desenvolver as habilidades e competências necessárias à nova era (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 142).

No estudo empreendido por Silva (2009b), com onze professores participantes de uma oficina de apropriação tecnológica do Projeto UCA na PUC-SP, é possível compreender algumas impressões desses agentes implementadores. A pesquisa antecedeu-se à distribuição dos laptops educacionais e, por isso, teve maior ênfase nas perspectivas ante a implementação

⁴⁸ Cabe ressaltar, entretanto, que o fato de aderirem ao Programa não é garantia de êxito, bem como não se pode desconsiderar a possibilidade do consenso em torno da ação governamental ocorrer somente para atender interesses e, como já ressaltado, as resistências acontecerem de forma passiva.

efetiva do Projeto. Verificou-se que as principais expectativas dos professores referiam-se a mudanças nas práticas pedagógicas e à possibilidade de usufruir da mobilidade gerada pelos equipamentos.

Embora Silva (2009b) apresente impressões positivas do uso dos laptops pelos docentes, incluindo também o acesso à internet, a construção do conhecimento e maior criticidade para lidar com os recursos tecnológicos, houve relatos de preocupações por professores-multiplicadores acerca da possível subutilização dos equipamentos. A apreensão de o uso dos laptops educacionais ocorrerem de forma similar aos laboratórios de informática, sem ampliar o tempo de uso, bem como carecer-se de estratégias para, de fato, utilizar os diferentes espaços do ambiente escolar devido à mobilidade propiciada pelos laptops, exemplificam inquietações quanto ao eventual uso limitado. Além disso, foi ressaltada a preocupação na introdução dos laptops, em virtude de dificuldades de manuseio dos equipamentos pelos próprios professores e do uso em salas com número excessivo de alunos.

Tais apontamentos fornecem importantes indícios de como os docentes compreendem a introdução dos equipamentos. De um lado, presumem contribuições significativas na dinâmica escolar e reconhecem a mobilidade dos equipamentos como um fator assertivo. De outro lado, entretanto, calculam problemas na sua operacionalização, como o uso restrito dos equipamentos, sem considerar suas diversas potencialidades, seja pela ausência de habilidade no manuseio, seja por outros fatores, como por exemplo, a lotação de turmas.

Percepções conflitantes quanto à ação governamental também foram identificadas nos experimentos do Projeto UCA Total. O Relatório Final - Avaliação de Impacto (UFRJ, 2011) alerta que, de um modo geral, os professores revelaram maior ansiedade e angústia na implementação, muito possivelmente, por lidarem diretamente com o uso dos laptops na dinâmica escolar e não se sentirem capacitados para isso. Os docentes,

[...] consideraram o programa grandioso, mas as expectativas eram reveladoras de sentimentos antagônicos de orgulho, por fazerem parte do mesmo, mas também de receio e preocupação com a sua implementação (UFRJ, 2011, p. 106 e 107).

Moreira (2010), por sua vez, objetivou analisar as reações de professores face ao processo efetivo de introdução dos laptops no contexto escolar. A autora realizou um estudo de caso no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, empregando entrevistas

semiestruturadas com nove professores da instituição, participantes da implantação do Projeto desde 2007. Quanto às reações iniciais desses atores constatou-se:

[...] euforia por imaginar uma sala de aula em que todos os alunos teriam acesso a um computador; medo por ser um experimento e seu trabalho passar a ser observado, verificado, analisado; assustador para os que ainda não tinham contato com o aparelho; preocupação com as reações dos alunos; choque, ansiedade pela possibilidade de mexer com o computador; mistura de felicidade e preocupação com o surgimento das dificuldades (MOREIRA, 2010, p. 88).

Apesar de haver incertezas na percepção dos docentes, não se podem desconsiderar os indícios de expectativas favoráveis com o Projeto UCA. Para elucidar isso, podemos citar depoimentos de participantes do estudo relatando a possibilidade de inovar a prática pedagógica com os laptops, usar o recurso adequadamente por meio de um processo contínuo de formação e melhorar a qualidade do ensino (MOREIRA, 2010).

Percebe-se que as pesquisas apresentadas até o momento, ainda que revelem apreensões dos professores no que diz respeito aos possíveis percalços no processo de implementação, denotam boa receptividade ao Projeto UCA. Por outro lado, no entanto, encontramos estudos (PIORINO, 2012; SCHNEIDER, 2012; SILVA, 2012) evidenciando que o consenso no processo de disseminação dos laptops educacionais nem sempre é realidade em todas as instituições e corpo docente envolvidos.

Observa-se no debate, que muitos professores apresentam atitudes de resistência para implementação dos computadores portáteis no contexto escolar. Em certos casos, a baixa adesão ao Projeto UCA, deve-se ao fato deles não terem sido consultados sobre a introdução dos equipamentos na escola. Depoimentos de docentes demonstram perspectivas de insatisfação frente à iniciativa governamental:

[...] Por que os professores não foram consultados?
[...] Disseram que fomos contemplados, pois tínhamos projeto de leitura, então, mas não foi colocado isso... a princípio foi colocado como prêmio e não como coisa tão complexa e grandiosa [...] (PIORINO, 2012, p. 187).

Foi mais uma vez, assim, buf, faça! Porque é assim, chega como um prêmio, mas aquela coisa muito maquiada e realmente de cima pra baixo. A escola foi contemplada com Um Computador por Aluno e tem que dá resultados, tem que trabalhar e o professor além de todas as atividades que faz na sala, mas uma, no sentido de que eu escuto. É algo a mais e você tem que está com a aula

organizada [...]. Eu sei que esse UCA, da forma que ele veio um pouco imposto para o professor (SILVA, 2012, p. 153).

Em poucas palavras, essas falas deixam claro: o Programa UCA, em dadas realidades, foi interpretado (ou imposto) como um prêmio (PIORINO, 2012; SILVA, 2012), que, na percepção do professor, acarretou em sobrecarga nas tarefas realizadas⁴⁹.

É certo que a adesão dos professores para a implementação do Programa UCA é uma variável a ser analisada. Quando os implementadores diretos de uma ação governamental se sentem envolvidos, motivados, comprometidos e têm uma postura favorável à operacionalização dos laptops no contexto escolar, obviamente que se aumentam as chances de êxito, embora não possamos restringir a análise considerando que esses fatores atuem de modo isolado de outras variáveis e que sejam exclusivamente propulsores dos resultados alcançados.

Sobre a adesão dos professores, além de envolver incentivo, apoio e condições adequadas para inserção e integração dos laptops educacionais em suas atividades pedagógicas, analisemos também que a adesão contempla o conhecimento do objetivo e dos pressupostos do Programa UCA. No que se refere às finalidades dessa iniciativa governamental, um conjunto de documentos oficiais foi formulado pelo Ministério da Educação para nortear as ações: Projeto Base (BRASIL, 2007a), Princípios Orientadores (BRASIL, 2007b) e Formação Brasil (BRASIL, 2009a). Reconhecendo, portanto, a existência de vários registros oficiais sobre o UCA, as questões são: os professores têm conhecimento da proposta e do objetivo do Programa? Possuem compreensão e clareza do que é esperado na execução? Compreendem a intencionalidade dessa ação governamental?

⁴⁹ Silva (2012), ao analisar a construção da concepção do professor na cibercultura e a repercussão nas práticas pedagógicas do PROUCA em escolas de Pernambuco, chama atenção à necessidade de discutir a temática, considerando as condições de trabalho dos profissionais da educação. Formação inicial precária, desprestígio social na carreira de professor, baixos salários, jornadas de trabalho extensas, ausência de apoio da família, são alguns dos elementos apontados pela autora como necessários de serem considerados quando se intenta compreender como a concepção pedagógica do professor é constituída para inserir e integrar as novas tecnologias no contexto escolar. Nesse sentido, pontua que “comumente, a reflexão acerca das condições de trabalho não nos parece crítica, pois se configura mais como queixa acerca do problema, como opinião sobre algo”, ao invés de ser analisada de modo contextualizada (SILVA, 2012, p. 52).

Pelos indícios das pesquisas acadêmicas e do Relatório Final - Avaliação de Impacto do Projeto UCA Total (UFRJ, 2011), percebe-se que não há uma compreensão totalmente nítida do desenho do Programa e de suas proposições. Os estudos intentados a compreender percepções e expectativas, face à implementação, demonstraram que os docentes relatam a necessidade de mudanças para reorganizar a prática pedagógica e o desenvolvimento de novas competências, porém, não possuem embasamento consistente das finalidades dessa ação governamental. Os relatos de docentes expostos anteriormente evidenciam que, inclusive em dados contextos, houve uma imensa distorção do motivo da entrega dos equipamentos - sendo confundido com um prêmio que professores haviam recebido. Para aprofundarmos as análises sobre o conhecimento das finalidades do Programa UCA pelos docentes, discutiremos mais à frente o processo de capacitação profissional ofertado.

3.1.3 Alunos

Investigar o processo de implementação do Projeto UCA requer conhecimento de alguns aspectos relacionados à sua população-alvo. Partindo do título da iniciativa governamental - não restam dúvidas - os alunos são, de fato, os principais beneficiados⁵⁰. Em concordância, poderíamos nos questionar: como a ação pública foi compreendida pelos discentes? Quais as principais expectativas no uso do laptop? Em suas perspectivas, trouxe alterações na dinâmica escolar? Os discentes têm levado o equipamento para casa?

Examinando a literatura, percebe-se que a maior parte dos trabalhos suscita reflexões sobre os alunos, todavia, esquia-se de ter como eixo central de análise esses atores. Mesmo com essa limitação de estudos, encontramos muitos registros de como os discentes interpretam e agem frente à implantação do Projeto UCA.

De modo geral, os estudos demonstram boa receptividade e interesse dos alunos em utilizar os laptops. Há grandes expectativas por esse público com a inserção dos equipamentos na dinâmica escolar, entre elas, destacam-se: melhoria na aprendizagem e no ensino,

⁵⁰ Na literatura encontramos referências de que o Projeto UCA contempla alunos dos níveis de ensino fundamental e médio.

ampliação das alternativas para realização de pesquisas e trabalhos, diversificação nos procedimentos didáticos e desenvolvimento de aulas mais interessantes (MENDES, 2008; PIORINO, 2012; SILVA, 2012).

Observa-se que o fator motivacional é o mais citado nas pesquisas. Conforme perspectivas discentes, as aulas tornam-se mais atrativas com os recursos digitais e despertam maiores possibilidades para buscar informações e construir conhecimentos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008; MENDES, 2008; SILVA, 2009a; UFRJ, 2011; PIORINO, 2012; SILVA, 2012).

Silva (2009a), ao combinar técnicas de observação e entrevistas com os alunos do Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, aponta algumas dessas impressões. De acordo com a autora, os discentes demonstravam satisfação em usar o equipamento:

Eram unânimes em afirmar que, com essas propostas, eles estudavam muito mais, tinham vontade de criar coisas novas e que estavam aprendendo que o computador não servia só para conversar e brincar, mas para trabalhar em equipe, resolver problemas e estudar conteúdos que tinham dificuldades [...] (SILVA, 2009a, p. 119).

A autora elucida várias contribuições nas ações do UCA no Colégio e ressalta que a motivação dos alunos para desenvolverem as atividades escolares, sem dúvida, aumentou consideravelmente. Explica, no entanto, que essa motivação nem sempre está voltada exclusivamente para construção de novos conhecimentos. Pelas entrevistas e pelas observações em sala de aula, Silva (2009a) destaca que, muitas vezes, a motivação está atrelada à possibilidade de compor nota para aprovação nas disciplinas. A fala de um discente aclara essa apreciação:

Há três anos veio essa experiência nova, da gente usar o computador na sala de aula. Então eu acho que deve continuar porque é mais conhecimento, é e uma ajuda a mais pra gente fazer trabalho, pesquisa. Ajuda a aumentar nota, às vezes, ali o professor *não tem de onde tirar nota, né, pra ajudar o aluno que está precisando mais. Aí ele fala pra gente fazer pesquisa.* Então eu acho que ajuda bastante e influenciou em muita coisa até hoje (SILVA, 2009a, p. 116, grifos nossos).

Por maiores ou menores que possam ser as variações de sentidos e intenções atribuídas pelos alunos (e professores) na introdução dos equipamentos, parece haver unanimidade de que o Projeto UCA deve permanecer. Tomemos outros exemplos na literatura.

Mendes (2008), em um estudo de caso também no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, colheu depoimentos que apontam compreensões favoráveis ao uso do laptop. Para os alunos participantes do estudo, utilizar essa tecnologia desperta o interesse em fazer as atividades escolares e aumenta a concentração da turma. Em decorrência, reforçam que a própria dinâmica de sala de aula tem sido alterada, à medida que existe um maior nível de disciplina, pois todos se envolvem na realização das propostas. Em seus entendimentos, o diálogo estabelecido passa a ser sobre as descobertas advindas no manuseio do laptop, sobretudo com a ampliação de informações através de fontes de pesquisa na internet (MENDES, 2008).

Cabe dizer que as percepções favoráveis ao uso do equipamento pelos discentes, não se restringiram ao Colégio de Palmas. Em todos os demais experimentos há compreensões construtivas das possibilidades do Projeto UCA. O documento Câmara dos Deputados (2008) assevera que existiram, inclusive, relatos nas escolas da fase pré-piloto, indicando um maior nível de colaboração entre os alunos e com os professores.

Do mesmo modo, Silva (2012) corrobora afirmações positivas com a inserção dos laptops. Pesquisando duas escolas da fase piloto, a autora capta evidências de que os alunos demonstram interesse em ajudar os colegas na realização das tarefas e, com frequência, socializam seus aprendizados, tanto entre os pares quanto com o professor. Também são ressaltados, no estudo, maior empenho em realizar as propostas didáticas, melhor grau de concentração e redução de conflitos interpessoais durante a realização de atividades usando o equipamento.

Percepções positivas no uso do laptop educacional se estendem aos alunos da educação especial. Schneider (2012), investigando o processo de inclusão de alunos com deficiência no município de Tiradentes, revela que, embora o equipamento licenciado para implementação do Projeto UCA não contemple requisitos de acessibilidade⁵¹, seu uso no contexto escolar coopera para promover a interação dos alunos e se mostra como um fator motivador para seu aprendizado:

[...] mesmo encontrando dificuldades de acesso, a forte motivação dos alunos com deficiência aponta o uso da tecnologia como fator positivo no contexto escolar. Salienciamos que em algumas realidades a presença do laptop foi

⁵¹ Sobre as características dos equipamentos adotados no Projeto UCA, discutiremos melhor na categoria de análise intitulada *infraestrutura*.

capaz de promover trocas entre os alunos, onde os sujeitos de pesquisa foram mediados e mediadores do processo de apropriação uns dos outros (SCHNEIDER, 2012, p. 214).

Enfim, existem muitas descrições favoráveis quanto às contribuições de uso do equipamento. Não desconsideremos, porém, percalços vivenciados pelos alunos nesse caminho. Entre alguns deles, encontram-se o pouco tempo destinado à utilização do laptop na escola e a impossibilidade, muitas vezes, de levar o equipamento para casa.

Analisando o documento Câmara dos Deputados, verifica-se que o período despendido nas tarefas escolares torna-se ainda menor, conforme o modelo de operacionalização adotado para uso dos equipamentos:

Naquelas em que há compartilhamento de computadores por alunos de um mesmo turno, a restrição atinge o seu maior grau, já que o tempo total de utilização dos laptops é pequeno. Já nas escolas em que há compartilhamento apenas entre alunos de diferentes turnos ou nas quais se implementou o modelo Um para Um plenamente, o tempo destinado à navegação na Internet é maior, mas ainda aquém do que poderia ser considerado uma inclusão digital plena (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 162).

Compete lembrar que, na fase pré-piloto, o experimento de Porto Alegre implementou o modelo 1:1 (um computador por aluno). Mediante o quantitativo de máquinas disponíveis, cada aluno da instituição escolar gaúcha recebeu seu próprio equipamento, permanecendo com ele na escola e podendo levá-lo para casa. Em consequência, esses discentes demonstraram ser o público-alvo da primeira etapa do Projeto UCA com maiores oportunidades para imersão no uso da tecnologia, visto que além de utilizar os laptops em atividades direcionadas pelos docentes, tiveram a oportunidade de ficar com o equipamento nos horários de intervalo e em seus domicílios.

Essa imersão no uso da tecnologia, entretanto, não se constituiu uma realidade para todos os alunos dos experimentos da fase pré-piloto e, nem mesmo, para a totalidade contemplada na etapa seguinte do Projeto UCA.

Como podemos observar, na segunda fase de implementação, a literatura (FALCÃO, 2012; SILVA, 2012) registra muitas queixas dos educandos no que diz respeito ao pouco tempo destinado ao uso do laptop na escola, seja por opção do professor, seja por problemas técnicos. Ademais, em dadas realidades, a utilização do laptop restringe-se ao ambiente educacional (FALCÃO, 2012), de modo a impossibilitar aos discentes se beneficiarem da tecnologia em outros momentos e espaços, como suas residências.

Sobre os alunos serem autorizados ou não a levar o equipamento para casa, percebe-se haver muitas discussões. Alguns são favoráveis, justificando que essa é uma alternativa para intensificar o processo ensino-aprendizagem e promover maior acesso às novas tecnologias, estendendo inclusive o processo de inclusão digital aos familiares. Os contrários argumentam que levar o laptop para casa, coloca em risco a segurança dos discentes e a integridade das máquinas. Para exemplificar esse último posicionamento, citemos informações de Schneider (2012), em um estudo de caso no município de Tiradentes. Segundo a autora, em uma das escolas participantes do Projeto UCA, 30% dos equipamentos levados pelos alunos pela primeira vez aos seus domicílios, retornaram com problemas, sendo encaminhados diretamente para a manutenção.

Ainda a respeito dos alunos permanecerem ou não com o laptop (fazendo uso fora do ambiente escolar), nota-se, pelos indícios da literatura especializada, que a decisão fica a cargo do município (UFRJ, 2011; SCHNEIDER, 2012;) e, em certos casos, da própria escola (UFRJ, 2011). Localizamos, desta forma, uma diversidade de modelos adotados na segunda fase do Projeto UCA. Existem experimentos que entregaram o laptop para todos os alunos (UFRJ, 2011; PIORINO, 2012), deixando-o sob sua posse⁵²; em alguns lugares, inclusive, estabelecendo combinados para que o trouxesse à escola em dias específicos. Já em outros experimentos, como por exemplo, em São João da Ponta, preferiu-se entregar o equipamento para ficar com o aluno, a partir somente do 3º ano do Ensino Fundamental (UFRJ, 2011). Há, ainda, relatos de escolas que autorizam ocasionalmente o aluno a levar o equipamento para casa, sobretudo, com finalidades pedagógicas (SCHNEIDER, 2012). Por fim, localizamos menções de experimentos em que o laptop é usado somente no ambiente escolar (FALCÃO, 2012).

No Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2011), constam altos índices de alunos levando os equipamentos para casa. Dentre os pesquisados no início da implementação, 77% são autorizados do 1º ao 5º ano, e do 6º ano em diante a porcentagem chega a 85%. O estudo chama atenção, todavia, para a taxa de alunos (mais de 85%) que não têm acesso à internet em seus domicílios.

⁵² Como veremos na categoria de análise *infraestrutura*, a autorização concedida aos alunos, em alguns experimentos, foi também uma forma de transferir a responsabilidade para armazenar e recarregar o equipamento, dada a inexistência de armários e instalações elétricas suficientes na escola para essa finalidade.

Frente à ausência de conexão dos alunos em suas residências, estudos demonstram que uma das opções é a utilização dos aplicativos dos equipamentos. Conforme a avaliação do Poder Legislativo, na fase pré-piloto:

Em sua maioria, os alunos que levam os laptops para casa usam apenas os recursos off-line. A maior parte deles não conta com acesso wireless em seus domicílios e, por isso, não podem utilizar seus equipamentos conectados à Internet. As experiências dos projetos pré-piloto, portanto, demonstram que a possibilidade de os alunos levarem laptops para casa terá um impacto limitado na inclusão digital, se não houver a oferta de acesso ao sinal wireless em seus domicílios (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 162).

Além de usarem os aplicativos disponíveis no equipamento, uma alternativa adotada pelos alunos, diante da inexistência de conectividade, consiste em, após o horário da aula e nos finais de semana, deslocar-se para os arredores da escola e até mesmo nas praças públicas, no intuito de captar o sinal da internet (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008; UFRJ, 2011; SCHNEIDER, 2012). A respeito dos usos do laptop fora do ambiente escolar, sinteticamente, nota-se predominância aos jogos disponíveis no equipamento e uso da internet para realizar pesquisas, fazer *downloads* e acessar redes sociais (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008; MASCARENHAS, 2009⁵³; UFRJ, 2011).

Longe de exaurirmos as discussões sobre os alunos, muitas outras questões certamente podem ser abordadas. Diante, portanto, da amplitude de informações desse segmento de análise, as reflexões ora expostas entrelaçam-se com outras categorias abordadas nesta dissertação.

3.2 PROCESSO DE CAPACITAÇÃO OFERTADO E INSERÇÃO DO LAPTOP NA DINÂMICA ESCOLAR

Após analisarmos brevemente as concepções dos principais atores envolvidos na implementação do Programa UCA, torna-se necessário compreender como realmente vem sendo operacionalizada essa ação governamental no contexto escolar.

⁵³ É importante ressaltar que Mascarenhas (2009) tem como sujeito principal de sua pesquisa o aluno. Sua pesquisa objetiva avaliar se o Projeto UCA está promovendo a inclusão digital dos alunos do Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday. Baseado na literatura especializada, o autor apresenta indicadores para aferir se os discentes estão ou não sendo incluídos digitalmente. Não abordaremos os resultados apresentados pelo autor, pois com isso, nos esquivaríamos de uma análise processual, recaindo mais sobre uma avaliação de impacto. Destacamos, porém, que as informações apresentadas por Mascarenhas são importantes para entender os efeitos da iniciativa governamental.

Quais elementos facilitadores e entraves têm sido apontados nos estudos? A capacitação ofertada tem sido suficiente para atender as demandas do Projeto? Mais do que isso, como os professores fazem uso dessa tecnologia em sala de aula? Com base nesses questionamentos, procuramos recuperar aqui as principais análises trazidas pela literatura.

3.2.1 Capacitação docente no uso do laptop educacional

A preocupação de formar os professores para fazer uso da informática na educação não é recente. Como apresentado no Capítulo I, iniciativas governamentais de formação continuada nesse âmbito no país foram empreendidas desde a década de oitenta, intensificando-se com o Programa Nacional de Informática na Educação.

Independente do momento histórico e ação pública, sempre pareceu reinar consenso de que os professores devem estar capacitados para trabalhar pedagogicamente com os novos recursos tecnológicos. Os estudos demonstram que o simples acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação não é suficiente. Torna-se imprescindível propor um programa de capacitação sistemático aos docentes, com o objetivo de desenvolver competências e habilidades para uso das ferramentas disponíveis. Como nos alerta Bonilla (2010), devemos ter cuidado, para que o professor não seja também “excluído” digitalmente e, por conseguinte, limite-se a desenvolver suas propostas sem contemplar ao máximo as potencialidades dos recursos midiáticos.

Especialmente no Projeto UCA, se retomarmos alguns documentos norteadores como o Projeto Base (BRASIL, 2007a) e os Princípios Orientadores (BRASIL, 2007b), pode-se verificar a importância atribuída à formação de recursos humanos capazes de usar as novas tecnologias, integrando-as no processo ensino-aprendizagem. Em poucas palavras, registros oficiais, apresentados pelo governo brasileiro, previam como uma de suas ações e requisito indispensável, a capacitação profissional dos envolvidos diretamente na implementação do Projeto UCA.

O documento Câmara dos Deputados (2008, p. 107) sinaliza que, na fase pré-piloto, “praticamente todos os professores receberam capacitação antes do início da implantação do projeto”. Acrescenta que o contato inicial com os equipamentos contemplou o “reconhecimento

da máquina e o que ela poderia oferecer, com exploração dos programas disponíveis” (p. 107). Nessa etapa, empresas fornecedoras dos protótipos e, em certos casos, universidades, foram responsáveis pelos encaminhamentos dados na capacitação.

No que se refere a todo o período de experimentação da fase pré-piloto, o Relatório de Sistematização destaca que “o processo de capacitação atingiu mais da metade dos professores em todas as escolas, com variações ao longo do tempo” (BRASIL, 2010a, p. 35); ressalta também que oficinas de formação aconteceram durante todo o período. Ainda sobre o pré-piloto, ao menos três momentos são destacados no processo de formação dos docentes:

- Oficinas de apropriação tecnológica para os professores logo após a chegada dos equipamentos e antes da distribuição para os alunos;
- Cursos de formação para assimilar novas práticas que façam uso dos laptops;
- Planejamento de uma formação continuada para manter os professores atualizados e favorecer a troca de experiências (BRASIL, 2010b, p. 13).

Quanto às oficinas de apropriação tecnológica, seu escopo era propiciar o contato inicial dos docentes com os equipamentos e garantir momentos de “sensibilização acerca dos objetivos e características do UCA” (BRASIL, 2010b, p. 13). É interessante observar que alguns estudos têm apontado a importância de os laptops serem disponibilizados aos professores antes de sua implementação na escola, podendo contribuir, sobretudo, para “minimizar inseguranças e resistências” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 111). A oficina de apropriação tecnológica partiu justamente desse pressuposto: garantir que os docentes conhecessem algumas ferramentas dos computadores portáteis, antes que fossem entregues aos alunos para serem usados no contexto escolar.

Vale ressaltar que nos Relatórios de Sistematização (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c) são referenciados elementos principalmente de quatro experimentos: Escola Municipal Ernani Bruno (São Paulo/SP), Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (Palmas/TO), Escola Estadual Luciana de Abreu (Porto Alegre/RS) e CIEP Municipal Prof^a Rosa Conceição Guedes (Piraí/RJ). Devido à descontinuidade do Projeto UCA no Centro de Ensino Fundamental nº 1 do Planalto (Brasília/DF) em 2009, as informações dos Relatórios não contemplam, em todas as dimensões analisadas, elementos inerentes a essa instituição.

Com relação aos cursos de formação, o Relatório de Sistematização (BRASIL, 2010b) apresenta peculiaridades nas ações desenvolvidas em cada um dos experimentos. Em Piraí, objetivou-se desenvolver ações integradas com as capacitações ofertadas pelo Ministério da

Educação, abordando entre os diversos conteúdos, o papel do projeto pedagógico frente à inserção da informática na educação e a gestão de projetos. Porto Alegre, por sua vez, destacou que as atividades de formação ocorreram na instituição escolar, em horário de trabalho, o que oportunizou a participação de todos os docentes. Nessa instituição, a formação em serviço pretendeu discutir o “planejamento, registro em ambiente digital e análise dos processos de inovação pedagógica” (p. 15). A capacitação proposta em Palmas foi realizada pela PUC-SP, que ressaltou a importância da equipe gestora para os encaminhamentos dados no curso. São Paulo contemplou trabalhos individuais e coletivos na formação, com o intuito de “engajar os indivíduos que têm receio de usar a tecnologia, criando referências de aplicação da tecnologia através da observação de seus pares” (p. 14). Mesmo que especificidades sejam constatadas, percebe-se que, em resumo, os cursos objetivaram demonstrar algumas possibilidades pedagógicas de uso dos equipamentos, inclusive propondo momentos voltados para trocas entre os professores (BRASIL, 2010b).

Se, por um lado, o Relatório de Sistematização expõe elementos assertivos nos cursos de formação; por outro lado, a descontinuidade nesse processo tem sido apontada por pesquisas acadêmicas (SILVA, 2009a; MOREIRA, 2010) como um grande percalço para integrar as tecnologias nas práticas do contexto escolar. Em outras palavras, os resultados da primeira etapa do Projeto UCA evidenciam ações estratégicas por meio de oficinas de apropriação tecnológica e alguns cursos de capacitação inicial; em contra ponto, constatou-se ausência de continuidade dessas iniciativas em certas escolas da fase pré-piloto.

No Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, Silva (2009a), por exemplo, revela que a falta de continuidade no acompanhamento da capacitação, exercida inicialmente por profissionais externos à instituição escolar, constituiu-se como um dos percalços para que houvesse maior aprofundamento no uso dos equipamentos. Além da descontinuidade, constatou-se preocupação dos professores quanto à incipiência das ações de formação inicial para implementação do Projeto nessa escola (MOREIRA, 2010).

O Relatório de Sistematização assinala ser consenso, nos experimentos iniciais, argumentos relacionados à necessidade de continuar o processo de formação. Nesse sentido, elenca estratégias a serem consideradas para dar prosseguimento às práticas vivenciadas:

- Que a equipe gestora da escola priorize o horário de capacitação e de planejamento dos professores, tendo para isso que garantir uma nova gestão de tempos junto às secretarias de educação;
- Que a formação continuada não seja substituída pela atuação de um suporte pedagógico externo ou professor da sala de informática. A formação de todo o

corpo docente da escola é que irá garantir a intersecção entre o fazer pedagógico diário e as dimensões tecnológicas das possibilidades de uso do equipamento;

- Manter a formação, capacitação e atualização constante da equipe da área de suporte, tendo em vista a maior agilidade do atendimento dentro da escola;

- Garantir espaço de reunião para planejamento entre os professores, acompanhado e apoiado sempre pela equipe gestora da escola (BRASIL, 2010b, p. 16).

Ainda que vários elementos tenham sido indicados pelo Relatório para proceder às ações de formação, não fica claro se haveria um acompanhamento específico por outras agências para aprofundar os conteúdos desenvolvidos nas oficinas e nos cursos iniciais. Ou seja, o documento sinaliza a importância da formação continuada, contudo, não menciona se as instituições de ensino superior, os NTE ou as empresas fornecedoras dos equipamentos procederiam nas atividades desenvolvidas na fase pré-piloto.

Já para a fase piloto de implementação do UCA, formulou-se um programa de formação com ações planejadas por um período de dois anos. A SEED/MEC divulgou em 2009, o documento Formação Brasil, com a finalidade de prover informações para nortear as atividades. As capacitações ficaram a cargo das instituições de ensino superior e contemplaram *módulos obrigatórios*, considerando que determinados conteúdos devem ser abordados com os atores envolvidos no Projeto, independente da localização geográfica da unidade de ensino e de suas especificidades; e *módulos complementares*, no intuito de que as escolas juntamente com as instituições formadoras, adequem-se à sua própria realidade. O Quadro 13 exemplifica a organização estrutural dos módulos obrigatórios realizados na formação de professores e gestores, com duração de 180 horas (presencial e a distância).

O primeiro módulo se preocupou em apresentar as proposições do Projeto UCA. Como ressaltado anteriormente, a literatura especializada em implementação de políticas e programas governamentais, atribui grande valor ao fato dos implementadores conhecerem as finalidades da ação governamental. Elementos relativos à consciência, clareza e entendimento da intenção geral da política ou programa pelos encarregados e implementadores, acompanhada de outras variáveis, pode constituir-se um caminho facilitador no processo de implementação (VAN METER & VAN HORN, 1996). Sob esse prisma, verifica-se que, teoricamente, o primeiro módulo foi uma opção conveniente, à medida que possibilita aos envolvidos diretos na implementação conhecer os princípios, os pilares e as metas do Projeto.

Quadro 13 – Módulos de formação do Projeto UCA

TEMA	OBJETIVOS	PRAZO
Projeto UCA	Conhecer os princípios, pilares e metas do projeto UCA.	4h presenciais
Apropriação tecnológica	Explorar o sistema do laptop educacional, os softwares disponíveis, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e-Proinfo e os recursos da web 2.0. Aprender a usar os recursos do laptop, outras mídias e os recursos da web 2.0 a partir da vivência de práticas pedagógicas inovadoras.	24 presenciais e 48h a distância
Planejamento das ações na escola	Estabelecer parcerias internas e externas. Selecionar e planejar diferentes práticas pedagógicas, usando as tecnologias digitais tanto do laptop quanto do laboratório de informática.	8h presenciais e 20h a distância
Implementação das ações	Implementar, na escola, as práticas pedagógicas e de gestão planejadas pelos professores e gestores.	48h a distância distribuídas em 6 a 8 semanas
Sistematização das ações	Analisar os resultados das práticas e das ações de reestruturação dos tempos e espaços escolares; socializar os resultados com outras escolas UCA; elaborar o Projeto UCA para o próximo ano.	28h a distância

Fonte: reproduzido de Brasil (2009a, p. 26)

No estudo de caso, desenvolvido por Piorino (2012) em uma escola do estado de São Paulo, ficou nítido que os professores desconheciam totalmente a proposta do Projeto UCA e que só começaram a compreender suas metas durante a formação. Conforme a autora,

[...] os professores disseram que não tomaram conhecimento dos objetivos do projeto e quando a notícia sobre a chegada dos laptops foi divulgada, trouxe consigo a ideia de que os equipamentos seriam um prêmio pelos bons resultados da escola e que seriam doados aos professores para uso pessoal. Segundo os professores, sequer foram informados sobre a necessidade de formação para uso do laptop em atividades pedagógicas. De fato, em questionário aplicado pela pesquisadora, constatou-se que 69% dos cursistas só conseguiram entender os objetivos do projeto ao longo do processo de formação (PIORINO, 2012, p. 186).

Se na escola pesquisada por Piorino na Região Sudeste, o desconhecimento das finalidades do Projeto foi sanado durante a formação, em outros locais, nota-se que não houve

o mesmo desfecho. Silva (2012), ao realizar um estudo de caso em duas escolas de Pernambuco, constatou também incompreensão dos professores acerca das proposições dessa iniciativa governamental. De acordo com a autora, os docentes demonstraram boa receptividade em conhecer a proposta do Projeto UCA e os seus objetivos, contudo, apontaram preocupação por não haver um momento destinado para discutir essas questões. O depoimento de um dos professores retrata o posicionamento quanto à ausência de socialização dos documentos oficiais de governo:

[...] precisa ter um direcionamento, precisa ter uma orientação para os professores, precisa a gente conhecer a proposta. O que é a proposta? O UCA. Qual é o papel do UCA? Quais são as atividades ou ideias? Direcionar, a partir daí, a gente pega a sua realidade local, né? E vai puxando pra sala de aula... Então, acho que precisa o professor sentar junto, olhar a proposta, vê, interpretar. A partir daí, puxar pra sua sala de aula, conhecendo sua realidade e aplicar. Uma coisa bem presenciada não pode ser aleatória. Eu acho que vale a pena a gente tá sempre renovando, né? O UCA é uma renovação na vida dos professores (SILVA, 2012, p. 162 e 163).

Na pesquisa realizada por Silva (2012), além de ser identificada inquietação dos professores pela ausência de discussão da proposta do Projeto, também foram constatadas críticas na condução das ações de formação. O principal fator ressaltado pelos sujeitos do estudo é que a capacitação ofertada não consegue promover situações didáticas para inserção do laptop educacional nas práticas de ensino. Ao ver dos professores, as ações de formação foram inconsistentes, restringindo ao desenvolvimento de habilidades técnicas no uso do equipamento (SILVA, 2012).

Diferentemente das constatações de Silva, Spagnolo (2013), ao analisar os resultados das práticas de formação docente do Programa UCA, na escola em que exerce a função de diretora no Rio Grande do Sul, descreve percepções favoráveis no modo da capacitação ser conduzida na instituição observada. Os professores pesquisados por Spagnolo revelam grande contentamento quanto à proposta do curso. Demonstam assim, satisfação no que se refere aos conteúdos e ao desenvolvimento de estratégias pedagógicas para uso dos laptops educacionais, abordados na capacitação ofertada. O depoimento de um professor ilustra sua compreensão sobre alterações em seus paradigmas com o Programa:

Desde os primeiros contatos com o Prouca até hoje, percebo uma grande mudança, primeiramente em meu modo de pensar as TICs. Antes a percepção era de meras ferramentas que poderiam auxiliar na aprendizagem. Hoje sinto

que em muitos momentos podem ser o ponto de partida para a construção de aulas dinâmicas (SPAGNOLO, 2013, p. 69).

Certamente, compreender elementos dos cursos de formação é fundamental para avançar acerca do processo de implementação do PROUCA. Nessa linha de trabalho, Piorino (2012) investiga se os professores de uma escola de São Paulo, participantes da fase piloto do Projeto UCA, estão realmente se apropriando do laptop educacional; bem como se as ações propostas na formação têm lhes desenvolvido competências tecnológicas e pedagógicas. O processo de formação na instituição pesquisada é conduzido pela PUC-SP, que realiza atividades de capacitação em IES locais, assim como em três instituições escolares de São Paulo, dentre essas, na escola analisada por Piorino.

Nas formações iniciais, os professores participantes do estudo, além de demonstrarem dificuldades técnicas de manuseio do equipamento e do sistema operacional, apresentaram ausência de atribuição de significado ao uso do computador portátil, sem vislumbrar maneiras de integrá-lo à prática pedagógica. Atrelados aos desafios de ordem técnica e pedagógica, constataram-se desafios de natureza “psicológica, demonstrando, à primeira vista, resistência, medo, insegurança, desinteresse e falta de compromisso” (PIORINO, 2012, p. 198). O depoimento de um professor no início do curso retrata insatisfação frente ao Projeto UCA: “Infelizmente, não conseguimos atribuir um ganho adquirido pelo projeto até agora. Estamos enfrentando muitas dificuldades que acabaram acarretando um trabalho maior no nosso dia-a-dia, sobrecarregando o nosso planejamento” (PIORINO, 2012, p. 197).

Diante das dificuldades técnicas e pedagógicas, a autora destaca que uma das estratégias adotadas pela PUC-SP, para saná-las, foi o desenvolvimento de oficinas paralelas ao curso de formação. Outro fator acrescentado às práticas realizadas pela Universidade consistiu em estabelecer uma relação de diálogo entre os formadores e os professores. Na pesquisa, verificou-se que a consolidação de momentos específicos para os docentes relatarem suas angústias, inseguranças e os obstáculos na implementação do Projeto UCA, constitui um elemento preponderante para condução da proposta do curso de formação. Em certos casos, as rodas de reflexão contribuíram também para reduzir atitudes de resistência ao Projeto.

Analisando elementos dos conteúdos propostos nos módulos e nas oficinas paralelas, Piorino (2012) concluiu que a formação no Projeto UCA, proposta pela PUC-SP, é capaz de possibilitar o desenvolvimento de competências tecnológicas e pedagógicas. As estratégias

metodológicas adotadas pela equipe formadora da Universidade, revendo as ações iniciais e ampliando-as conforme identificava dificuldades e necessidades ao longo do curso, contribuíram para um maior envolvimento do corpo docente. Em consonância, estava ocorrendo gradativamente a apropriação no uso dos laptops pelos professores.

Assim como Piorino (2012) observou que as oficinas paralelas desenvolvidas pela PUC-SP foram imprescindíveis para aprofundar os conteúdos desenvolvidos, o estudo de Pontes (2011), também evidenciou a importância de se propor outros momentos além dos programados na capacitação ofertada no Projeto UCA.

Pontes (2011) realizou um estudo de caso em uma escola de Fortaleza, a fim de analisar elementos do uso pedagógico da Web 2.0 pelos professores participantes de um curso de formação do Projeto UCA. Na primeira parte da pesquisa, a intenção da autora era acompanhar o desenvolvimento de dois módulos (*Apropriação Tecnológica* e *Web 2.0*) oferecidos na capacitação. Já, na segunda parte, Pontes propôs uma oficina específica, buscando trabalhar conteúdos relacionados à criação de blog.

A autora aplicou um questionário para verificar a familiaridade dos professores com o uso dos equipamentos. Embora os resultados da aplicação desse instrumento evidenciassem que os docentes usavam com frequência o computador, chegando a 41% o percentual que destacou usá-lo diariamente; com outro instrumento, o resultado demonstrou-se divergente. Ao observar a condução do módulo *Apropriação Tecnológica* ofertado na capacitação do Projeto UCA, dos dezessete docentes participantes, doze não apresentavam domínio básico em tarefas de digitação, manuseio do mouse e do *touchpad* do laptop educacional, desconhecendo comandos como maximizar, minimizar e fechar a tela de aplicativos. Essas constatações evidenciaram a ausência de um mínimo de domínio instrumental do equipamento pelos docentes (PONTES, 2011).

No decorrer do módulo *Apropriação Tecnológica*, verificou-se que foram exploradas ferramentas dos equipamentos e, ao final, solicitado aos professores a elaboração de um plano de aula, articulado com algum recurso estudado durante a formação. Ainda que duas professoras tenham se diferenciado pelas propostas exibidas, os demais planos se mostraram limitados, sem explorar os distintos recursos disponíveis no equipamento. Tal fato demonstrou, conforme Pontes (2011), o desconhecimento das possibilidades pedagógicas de uso do laptop educacional.

Após acompanhar a realização da formação do Projeto UCA, Pontes (2011) propôs uma oficina abordando a criação de blog. A intenção era articular os conteúdos que seriam trabalhados no módulo *Web 2.0*, proporcionando aos participantes do estudo maior embasamento para planejar situações didáticas com o laptop. Para desenvolver a oficina, a autora selecionou três docentes que apresentavam certo domínio instrumental do equipamento.

Em entrevista inicial com as três docentes participantes da pesquisa, verificou-se que embora reconhecessem algumas ferramentas da Web 2.0, não concebiam possibilidades de integrar seu uso nas práticas pedagógicas. Desse modo, a oficina proposta priorizou aprofundar os conceitos da Web 2.0 e, ademais, propor aulas práticas que servissem para as professoras avançarem ainda mais no domínio instrumental e paulatinamente explorar ferramentas por meio da criação de blog (PONTES, 2011).

No estudo, constatou-se que, quanto maior o domínio instrumental do recurso, maiores eram os avanços no processo de apropriação de seu uso pedagógico. O próprio relato de uma das docentes deixou evidente que, quanto mais segura se sentir para usar as ferramentas do equipamento, maiores serão as possibilidades de integrá-lo à sua prática. Mesmo assim, a docente afirma que é somente nas situações de ensino-aprendizagem que essa segurança almejada poderá ser construída (PONTES, 2011).

A autora do estudo verificou bons avanços das professoras para integrarem o recurso nas aulas e ressaltou que o envolvimento e o interesse delas constituíram-se elementos importantes nesse processo. Apesar disso, salienta a importância de haver outras ações de capacitação e maior tempo para desenvolver novas competências e novas habilidades no uso da Web 2.0.

Em suma, tanto o estudo de Pontes (2011) como o de Piorino (2012) demonstraram que as oficinas paralelas ao curso de formação do Projeto UCA podem representar importantes alternativas para aprofundar os conteúdos e contribuir no desenvolvimento de competências tecnológicas e pedagógicas para uso dos laptops educacionais. Além disso, ambos os trabalhos ressaltaram o fator tempo como imprescindível para os professores se apropriarem do uso do equipamento e integrá-lo às situações didáticas. Piorino lembra que como previsto no próprio documento Formação Brasil, ao menos dois anos são necessários para que haja a apropriação no uso do equipamento. O documento citado salienta:

O programa de formação que está sendo proposto tem suas ações planejadas por um período de dois anos. [...] A duração desta fase é estabelecida em função do conhecimento que já se têm de que mudanças e inovações na escola

são processos longos, complexos e que necessitam de acompanhamento continuado. O período de dois anos foi considerado o tempo mínimo para que os educadores se capacitem para trabalhar pedagogicamente com os recursos digitais (BRASIL, 2009a, p. 2).

Dá-se a impressão de que os trabalhos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008; PONTES, 2011; PIORINO, 2012) têm sido unânimes em demonstrar que, conforme os professores avançam no nível de apropriação tecnológica nos cursos de capacitação, passam a vislumbrar novas formas de contextualizar o uso dos recursos digitais às práticas pedagógicas. Ou seja, o processo de planejar situações específicas para os alunos usarem os equipamentos torna-se mais favorável, à medida que o professor ganha fluência digital.

Se, por um lado, um curso de capacitação sistemático pode propiciar avanços no nível de apropriação tecnológica e qualificar o professor para fazer uso pedagógico dos recursos, conforme progride em seus estágios de habilidade e desenvolve competências para integrá-los às práticas de ensino; por outro lado, um curso de capacitação inconsistente pode apresentar-se como um dos problemas-chave para implementação do Projeto UCA.

Na literatura, encontram-se pesquisas, demonstrando indícios de imprecisões nas práticas de formação ofertadas. Bento (2010), por exemplo, analisou uma escola no município de Tiradentes (MG) e verificou que o processo de capacitação não conseguiu promover um desenvolvimento satisfatório de habilidades para os docentes integrarem o equipamento na dinâmica escolar.

A autora investigou a Escola Municipal Marília de Dirceu, contemplada com cinquenta laptops educacionais, no modelo Classmate PC, doados pela empresa Intel, em 2008. Em razão do quantitativo limitado de equipamentos (e desses, sete apresentarem problemas), selecionaram-se apenas duas turmas (uma do período matutino e outra do vespertino) para revezarem o uso das máquinas. A empresa responsável pela instalação do software dos laptops prestou formação às duas professoras contempladas na iniciativa governamental (BENTO, 2010).

Bento (2010) verificou que as ações de capacitação foram incipientes, voltadas exclusivamente para o domínio de algumas ferramentas dos laptops educacionais, sem permitir explorar possibilidades de uso pedagógico. Embora houvesse um acompanhamento do MEC, a instituição analisada não estava circunscrita no Projeto UCA. Quando Tiradentes foi

contemplado com o UCA Total, a escola passou a fazer parte do Projeto; mas isso não resultou em melhorias significativas no processo de capacitação ofertado aos docentes desse município.

Segundo outro estudo desenvolvido nessa localidade, a situação permaneceu um tanto caótica. Os novos impasses constatados estão relacionados à expressiva quantidade de professores não beneficiados pelo curso de capacitação e o elevado índice de evasão nas ações de formação.

Schneider (2012), em um estudo de caso em Tiradentes, identificou que 70% dos profissionais de uma instituição escolar não haviam obtido qualquer tipo de preparação para uso dos laptops educacionais. A justificativa atribuída à ausência de formação à totalidade de docentes desse município se deve ao fato de haver um concurso na área educacional. Devido à nomeação dos profissionais aprovados acontecer após a etapa de formação presencial, não lhes foi possível o ingresso na etapa seguinte do curso. No que diz respeito aos professores contemplados nas ações de formação, a autora constatou resistências e insatisfação quanto ao *design* do Projeto UCA. O relato de um docente evidencia o desapontamento:

Ninguém me perguntou se eu queria participar desse projeto. Eu além de participar, tenho que fazer um curso. O curso se tornou a distância agora, por isso, tive que colocar internet na minha casa, coisa que não era a minha prioridade nesse momento. O custo é alto e eu não sei se tu sabes a média de salário de um professor? (SCHNEIDER, 2012, p. 91).

A ausência de incentivo financeiro concedido ao professor para levar a cabo a iniciativa governamental tem sido identificada como obstáculo em outras realidades brasileiras. O estudo de Piorino (2012), desenvolvido com professores participantes do curso de formação da PUC-SP, também encontrou relato de professor demonstrando desaprovação na maneira de o Projeto ser instituído pelo Governo Federal. Ao questionar os professores sobre uma mensagem a ser transmitida a um colega ingressante nas ações de capacitação do Projeto UCA, obteve-se o seguinte depoimento de um docente:

[...] estar preparado para enfrentar muitas dificuldades e trabalho extra a ser feito nas suas horas livres, como estudo, pesquisa, prática, sem que, com isso, tenha um aumento ou bônus em seu salário (PIORINO, 2012, p. 198).

Parece-nos que o descontentamento dos professores frente ao Projeto e às ações de formação, pode, até mesmo, levar ao abandono do curso. Retomando o estudo de Schneider

(2012), identificamos uma quantidade expressiva de profissionais evadidos do processo de capacitação:

Dos 51 que iniciaram o curso em março de 2011, 14 nunca tinham acessado a plataforma e foram excluídos. Outra etapa de exclusões foi realizada no mês de agosto, pois a metodologia do curso previa que 70% das atividades deviam ser completadas para que se passasse de um módulo para outro. Dessa forma, outros 11 professores saíram da formação (SCHNEIDER, 2012, p. 102).

Dois fatores principais são levantados pela autora acerca dos motivos relacionados à evasão dos professores nos cursos. Em primeiro, a capacitação ofertada contempla módulos a distância, ou seja, a formação prossegue através de ambiente virtual. Esse fato pode, segundo Schneider (2012), constituir-se um obstáculo à medida que exige bastante autonomia do cursista para proceder às atividades. Em segundo, houve relatos de docentes acerca do curso de formação exigir muito tempo de dedicação, o que acabou desestimulando-os a dar continuidade⁵⁴.

Quanto aos professores que prosseguem as atividades de capacitação, Schneider, colhe relatos indicando que eles não se sentem seguros com o curso ofertado. Em suas percepções, faltam subsídios consistentes para usar o laptop em sala de aula. No caso de uso das tecnologias com alunos deficientes, a situação é muito mais complexa. Conforme a autora, uma das docentes desconhecia, até mesmo, adaptações simples no contraste da tela do equipamento e que poderia facilitar o desenvolvimento das atividades por um aluno com Síndrome de Irlin.

Entraves destacados por Schneider (2012) para implantação da capacitação profissional ofertada no Projeto, igualmente, foram mencionados pelo documento produzido pela UFRJ. Ao avaliar a percepção dos docentes sobre a capacitação, o Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2011) constatou críticas ao fato de não contemplar todos os professores e, ademais, ser impossibilitado aos ingressantes no ano letivo de 2011 participarem da formação disponibilizada. No tocante aos conteúdos abordados, verificaram-se queixas dos docentes sobretudo aos módulos a distância. Foi ressaltado que há

⁵⁴ Pocrifka (2012) concorda que a capacitação a distância de professores para fazer uso da tecnologia no contexto escolar e a ausência de tempo para dedicar-se às formações podem constituir-se obstáculos à implementação das ações governamentais. A autora expressa preocupação pelo fato desse tipo de formação exigir do docente familiaridade com o ambiente virtual e habilidade no uso dos recursos disponíveis. As dificuldades na utilização do ambiente virtual somada a outros fatores como, por exemplo, “a escassez de tempo, devido à dupla e até à tripla jornada de trabalho”, pode excluir o professor da ação governamental de inclusão digital ao invés de inclui-lo (POCRIFKA, 2012, p. 34).

ênfase na dimensão técnica, ao se proporcionar o conhecimento de ferramentas do equipamento, sem, entretanto, contribuir para integrá-las às práticas pedagógicas. Segundo o documento, na segunda etapa de levantamento de dados, identificou-se que, de cada dez professores, ao menos oito mencionavam ter dificuldades no uso do equipamento no contexto escolar, “o que sinaliza que a capacitação não foi suficiente para preparar os docentes para o domínio da ferramenta no seu dia-a-dia de trabalho” (UFRJ, 2011, p. 89). Várias falhas foram apontadas pelos professores acerca do processo de capacitação ofertado:

- Seu curto tempo de duração e o fato de contemplar poucos professores;
- Inadequabilidade da mesma para os objetivos do Programa, uma vez que não ensina como usar a ferramenta em sala de aula;
- Não considerou os diferentes estágios de familiaridade dos professores com informática;
- Tarefas fora do horário de trabalho: sobrecarga dos professores e inviabilização de participação daqueles que trabalham em mais de uma escola; e
- Falta de preparo dos professores/facilitadores da capacitação (UFRJ, 2011, p. 109).

Além dos problemas descritos, um novo percalço refletiu no processo de implementação do Projeto UCA Total:

A capacitação, ademais, foi marcada por diversos contratempos e desencontros entre os docentes das escolas e das IES. As gestoras locais do UCA relataram problemas de descontinuidade no acompanhamento das IES e na conclusão de atividades referentes à capacitação dos docentes. Em todas as etapas de avaliação percebeu-se que nem todos os municípios estavam cursando as mesmas etapas e ao mesmo tempo, algo que afeta diretamente as possíveis interações para troca de experiências entre eles (UFRJ, 2011, p. 89).

Dito de outro modo, a descontinuidade nas atividades de formação impossibilitou a articulação entre os diversos experimentos a fim de socializar as dificuldades e as aprendizagens. Consequentemente, não houve incentivo para trocas de experiências dos municípios, o que poderia contribuir para aprimorar suas ações de capacitação profissional, através de um processo, no qual o percurso é revisto de forma contínua e colaborativa.

Entrevistando os responsáveis das IES locais, encarregados de ofertar a capacitação aos experimentos do Projeto UCA Total, a UFRJ (2011) também identificou obstáculos que influenciaram diretamente na operacionalização das ações de formação:

- a) Atrasos no repasse dos recursos, o que impediu a realização de etapas presenciais de capacitação e/ou acompanhamento, nas escolas, de modo a monitorar a aprendizagem e o trabalho desenvolvido pelos professores nas escolas do UCA-Total;
- b) precariedade do sinal da internet o que, com exceção do município de Santa Cecília do Pavão (PR), dificultou sobremaneira a implementação do programa e impediu o uso pleno dos *laptops* por todas as turmas das escolas;
- c) imposição, no início da implantação do programa UCA-Total, do uso da plataforma do Metasys, cujas funcionalidades não atendem a contento às necessidades do programa de capacitação docente;
- d) inadequação dos contratos de assistência técnica firmados com os fabricantes, para conserto dos *laptops* distribuídos às escolas, e que não foi suficiente para cobrir sequer a etapa da capacitação docente;
- e) atraso nas obras de adaptação das salas de aula (instalações elétricas e mobiliário), o que também retardou a distribuição dos *laptops* aos alunos;
- f) indefinição experimentada, no primeiro semestre de 2011, em termos da continuidade do Programa, tendo em vista a extinção da SEED/MEC e o afastamento dos profissionais que até então coordenavam o Projeto UCA-Total, naquele ministério;
- g) inexistência de apoio técnico pedagógico continuado, que oferecesse suporte regular e ampliado ao trabalho dos docentes após a conclusão da etapa de capacitação. Isso pode restringir no futuro a apropriação de novas funcionalidades para o trabalho pedagógico através do uso da informática e, desde logo, reduzir o aproveitamento do que já é possível ser desenvolvido e realizado com as TICs (UFRJ, 2011, p. 91 e 92).

No estudo realizado por Silva (2012) em duas escolas de Pernambuco, do mesmo modo verificaram-se percalços semelhantes na implementação dos cursos de formação, em especial, por não contemplar todos os professores das instituições participantes do Programa UCA. Alguns não foram contemplados na capacitação devido ao ingresso na escola ter ocorrido após o início das atividades de formação, outros pela ausência de profissional para substituí-lo. Silva (2012) explica que a etapa presencial da capacitação ocorreu no horário de serviço e como a quantidade de profissionais substitutos era abaixo do necessário, muitos docentes foram impossibilitados de participar do curso.

A partir dessas constatações, obtidas nos trabalhos acadêmicos e nas avaliações externas encomendadas pelo poder público, seria infactível generalizar os resultados, no sentido de apresentar, ao final, um modelo específico do processo de formação de professores do Projeto UCA. Um conjunto de variáveis poderia ser citado para demonstrar que essa tarefa seria inexecutável no trabalho aqui proposto. Diferenças regionais e características específicas das realidades escolares, corpo docente envolvido e instituição responsável pela capacitação, são alguns dos fatores representativos da impossibilidade em empreender tal esforço. O próprio documento Câmara dos Deputados (2008) sinalizou que a fase pré-piloto, não somente

contemplou distintos estados brasileiros, mas também distintas instituições escolares que, por sua vez, acarretou em resultados diversos no processo de implementação dos laptops educacionais. Se na fase pré-piloto, que contemplou cinco escolas, não foi possível generalizar o processo de formação do Projeto UCA, tanto que os Relatórios de Sistematização apresentam os resultados nas ações de capacitação conforme cada um dos experimentos, quanto mais na fase piloto do Projeto. Embora não se tenha, portanto, a pretensão de apresentar um modelo do processo de formação, as pesquisas expostas podem oferecer importantes subsídios para compreender como a iniciativa governamental vem sendo constituída no país.

Na tentativa de síntese, podemos destacar que os principais fatores assertivos no processo de capacitação referem-se, primeiramente, as ações estratégicas e os encaminhamentos metodológicos adotados pela equipe formadora no decorrer do curso. Em segundo, encontram-se na literatura, descrições de que oficinas paralelas e cursos de capacitação que não se restrinjam ao Projeto UCA constituem alternativas viáveis para aprofundar os conteúdos e integrar o uso dos laptops educacionais na prática pedagógica.

Já no que diz respeito aos entraves na operacionalização dos cursos de capacitação ofertado, podemos destacar: resistência de professores para aderir à proposta do Projeto UCA; ausência de capacitação a todo o corpo docente envolvido e de um quadro efetivo de profissionais; críticas à estrutura do curso contemplando módulos por meio de educação a distância; exigência de muito tempo para dedicar-se as atividades de formação, o que acaba desestimulando a proceder no curso; falta de incentivo financeiro concedido ao professor para prosseguir nas atividades de capacitação; incipiência nas ações de formação sem ultrapassar o desenvolvimento de competências técnicas.

Concluídas as reflexões sobre a capacitação profissional ofertada, vejamos, então, como os professores têm feito uso dos laptops na dinâmica escolar.

3.2.2 Currículo escolar e práticas pedagógicas

Entender como ocorre o trabalho pedagógico, em função da inserção do Projeto UCA, é uma das finalidades mais comuns nas pesquisas discentes localizadas. Mesmo parte das

produções que não objetivam diretamente isso, acaba por trazer indícios sobre a maneira de o professor fazer uso dos laptops educacionais. Consequentemente é extensa a quantidade de informações advindas dessa categoria, em razão, sobretudo, dos enfoques de análise que variam conforme as especificidades de cada uma das metodologias empregadas. Dada a diversidade de ângulos para investigação e a amplitude de resultados obtidos, não se pretende realizar uma síntese de situações didáticas identificadas no debate. Nesta categoria, o esforço consiste em elencar simplesmente alguns pontos de destaque e semelhança encontrados nos trabalhos.

Nas T&D e nos relatórios avaliativos encomendados na fase pré-piloto, fala-se bastante sobre rever o currículo escolar para inserção do laptop educacional. Os principais elementos assinalados na literatura encontram resquícios na interdisciplinaridade, flexibilização do tempo destinado às aulas e discussão do Projeto Político-Pedagógico (PPP) para implementar as ações do UCA.

No estudo realizado pela Câmara dos Deputados (2008), identificaram-se entre os professores, sinais explícitos de ser necessário rever a grade horária das aulas e incentivar o estabelecimento de parcerias, a fim de potencializar o trabalho pedagógico. Segundo relatos de docentes:

[...] as aulas com duração entre quarenta minutos a uma hora são demasiado curtas para desenvolverem atividades com os alunos. Outros constataram que com uma maior atuação interdisciplinar seria possível otimizar o tempo e enriquecer os projetos e atividades (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 147).

O Relatório de Sistematização (BRASIL, 2010b) ratifica os apontamentos da avaliação desenvolvida pela Câmara dos Deputados. Alega ser consenso, nos experimentos, afirmativas acerca da insuficiência do tempo estabelecido nas disciplinas do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, para o desenvolvimento das propostas didáticas de uso do laptop educacional. O documento expõe a realidade de Pirai como ideal para a implementação dos equipamentos. Em virtude de um projeto desenvolvido no município em 2001, a duração mínima das aulas é de duas horas. Já nas demais localidades, foram indispensáveis a adoção de estratégias no sentido de otimizar o tempo de uso dos laptops, como “flexibilização dos horários, efetivadas por meio da troca espontânea da grade entre os professores e o planejamento antecipado de

aulas duplas da mesma disciplina na grade de horários” (BRASIL, 2010b, p. 22). Conforme o Relatório de Sistematização, as soluções sugeridas pelas instituições, na prática, acabaram por variar. Em São Paulo, por exemplo, alguns professores reconheceram que de fato, alterar o tempo de duração das aulas, bem como estimular um trabalho interdisciplinar, constituíram-se caminhos viáveis para operacionalizar o Projeto UCA (BRASIL, 2010a). Propor aulas duplas, entretanto, ocorreu dentro da medida do possível, o que significa que nem todos os professores dessa instituição favoreceram-se da estratégia. A escola de Porto Alegre vivenciou uma modificação mais profunda. A equipe gestora, juntamente com a supervisão escolar, alterou a grade de horários de acordo com as solicitações, garantindo aos docentes a ampliação do tempo com a turma, assim como incentivou um trabalho interdisciplinar. Palmas, por sua vez, aderiu por dado período à “modalidade de aulas conjugadas”, porém, acabou retornando à organização anterior, pretendendo em um momento seguinte ampliar a carga horária das disciplinas (BRASIL, 2010b, p. 23).

Santos (2010) esclarece que o Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, localizado em Palmas, inicialmente propôs

[...] uma nova distribuição das disciplinas e suas cargas horárias ao longo do ano letivo. Cada hora/aula passou a ter duração de 60 minutos e a ocorrer sempre blocadas em dois horários consecutivos. Com esta alteração várias disciplinas passaram a ter duração total de um semestre e não mais de um ano letivo. Desta forma, algumas disciplinas foram ofertadas somente no primeiro e outras no segundo semestre [...] (SANTOS, 2010, p. 175).

Embora haja benefícios com a organização proposta no Colégio, preferiu-se voltar ao modelo tradicional devido às solicitações de pais e professores. O argumento empregado para não realizar aulas na estrutura de blocos, esteve relacionado a preocupações no caso de transferência do aluno para outra escola. Considerando que algumas disciplinas seriam ofertadas no primeiro e outras no segundo semestre, o discente poderia ingressar em uma instituição desprovido de acesso a dado conteúdo, visto que as demais escolas seguem diferente estrutura curricular (SANTOS, 2010).

Santos (2010), ao buscar compreender alterações nas práticas curriculares com a inserção do Projeto UCA no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, verificou que as mudanças na grade horária das disciplinas estiveram entre as principais menções descritas pelos docentes participantes do estudo. Quanto aos conteúdos, na percepção dos professores,

o laptop educacional não trouxe modificações. Compreendem os equipamentos como recursos pedagógicos disponibilizados “para aprimorar e enriquecer o desenvolvimento dos conteúdos já programados” (SANTOS, 2010, p. 184).

Existindo ou não modificação na grade curricular dos conteúdos, há unanimidade de que o laptop educacional precisa ser integrado aos programas curriculares. O documento Princípios Orientadores assevera:

A passagem da escola tradicional para uma escola aberta e organizada em rede pressupõe mudanças nos currículos. Precisam se tornar flexíveis, aceitando a diluição de fronteiras entre as diferentes áreas do conhecimento, favorecendo a permeabilidade entre elas. Com isso, educadores e estudantes têm possibilidades de entrelaçar, dentro de um campo em estudo, conceitos, procedimentos e atitudes (BRASIL, 2007b, p. 14).

Partindo dessas orientações, percebe-se que é necessário reestruturar o Projeto Político-Pedagógico da escola, para definir claramente o tipo de ação educativa que se pretende realizar com os laptops educacionais. Os Relatórios de Sistematização (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c) observam que, na etapa pré-piloto, houve modificação do documento para incorporar e desenvolver o Projeto UCA em quatro experimentos: Escola Municipal Ernani Bruno (São Paulo/SP), Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (Palmas/TO), Escola Estadual Luciana de Abreu (Porto Alegre/RS) e CIEP Municipal Prof^a Rosa Conceição Guedes (Piraí/RJ).

Para a segunda etapa de implementação do Projeto UCA, nota-se que o programa de capacitação trouxe, como um de seus módulos, a “atualização do PPP da escola, para incluir as tecnologias digitais” (BRASIL, 2009a, p. 18). No âmbito dos pressupostos norteadores das ações de formação, houve destaque à figura do gestor escolar para articular as adequações no documento. Em consonância com o módulo de capacitação, estudos demonstram que existem instituições inserindo o Projeto UCA no PPP (PIORINO, 2012; POCRIFKA, 2012). Outras realidades, porém, não contemplam a iniciativa governamental no documento (UFRJ, 2010; 2011).

O Relatório II Estágio de Implementação do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2010) revela que todas as escolas pesquisadas estavam desprovidas de registro no Projeto Político-Pedagógico acerca da inserção dos laptops. Ao final do ano de 2011, o cenário permanecia da mesma maneira. Levando em consideração a totalidade de municípios contemplados pelo UCA

Total, o laptop “não foi incluído no Plano Político Pedagógico (PPP) de nenhuma escola alvo do projeto”⁵⁵ (UFRJ, 2011, p. 93).

A inclusão das ações do UCA no PPP, decerto, não garante uma implementação satisfatória. Na verdade, trata-se de uma maneira de organizar e integrar as atividades que se objetiva desenvolver: não de maneira estanque, mas dinâmica, flexível, reconhecendo o papel dos diversos atores e os princípios metodológicos possíveis de orientar o trabalho pedagógico.

Ainda que as ações do UCA não estejam circunscritas nos documentos oficiais de todas as escolas, os equipamentos estão sendo gradualmente inseridos no processo ensino-aprendizagem. Passemos então a analisar quais aspectos têm sido revelados pelo debate na introdução dos equipamentos.

Pesquisas (MENDES, 2008; SILVA, 2009a) apontam que uma nova organização da sala de aula, diferentemente do modelo tradicional com carteiras enfileiradas, pode facilitar a realização da proposta pedagógica e auxiliar o docente no acompanhamento das atividades. Em um estudo de caso no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, Mendes (2008), ao investigar alterações na gestão e organização da sala de aula com a introdução do laptop educacional, verificou que a disposição física do ambiente sugerida pelo docente, organizando os alunos em grupos ou semicírculos para usar o laptop educacional, favoreceu trocas de experiências, oportunizou a aprendizagem colaborativa e facilitou sua atuação para percorrer o espaço e realizar as mediações necessárias. Silva (2009a), também em um estudo de caso nessa instituição, ressaltou a importância da maneira de dispor o ambiente para uso do laptop educacional. Numa das turmas observadas pela autora, o equipamento era usado com as carteiras enfileiradas, já nas demais, os docentes optaram por arrumar o espaço de outros modos. Conforme Silva (2009a), explorar o diálogo tornou-se mais difícil na sala enfileirada do que nas salas em que o professor dispunha o mobiliário de distintos formatos. Diante disso, afirma que a “organização física da sala coopera para um trabalho mais integrado entre professores e alunos, e dos alunos entre si” (p. 88).

⁵⁵ No Relatório, encontramos elementos da gestão pedagógica adotada nas escolas da rede municipal de Tiradentes e, muito provavelmente, esses aspectos não se configuram como exclusivos dessa localidade. Vejamos: primeiramente, o PPP existe nas escolas de Tiradentes, apesar disso, sua função é reduzida a um documento formal. Ou seja, não serve enquanto referência para articular as ações planejadas. Em segundo, sua elaboração está bastante relacionada ao assessoramento de profissionais externos à instituição. As unidades escolares aguardam do Departamento Municipal de Educação e dos responsáveis pela capacitação dos docentes, diretrizes para o planejamento. O Relatório constata que, “apesar da apreensão demonstrada pelas equipes das escolas em relação ao uso do *laptop* em sala de aula, isso não se traduz em ações concretas que visem a preparar a execução do projeto no cotidiano das escolas” (UFRJ, 2010, p. 34).

Ademais, ambas as pesquisas ressaltaram a relevância do planejamento produzido pelo professor para condução do trabalho pedagógico em sala de aula. Mendes (2008) salienta que nas classes observadas, há indícios das atividades envolvendo o uso dos laptops educacionais terem sido planejadas com antecedência. Elucida as situações presenciadas destacando que os docentes deixavam claras as finalidades da tarefa e alguns deles, inclusive, esboçavam um roteiro na lousa acerca de seu percurso didático. Tais reflexões evidenciam a presença de práticas de planejamento para uso dos equipamentos, no entanto, não se podem desconsiderar os obstáculos enfrentados pelo professor em sua realização. Entre eles, Silva (2009a) assinala questões referentes à ausência de tempo e de habilidade para integrar o uso do recurso às atividades de ensino. O depoimento de uma das professoras do Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday exemplifica os impasses ressaltados pela autora. Segundo a docente, sua carga horária de trabalho é de sessenta horas semanais, pois tem cargo em mais de uma instituição escolar. Ao ver da entrevistada, a ausência de tempo hábil, reflete diretamente na construção do seu planejamento e até mesmo para realizar um curso específico na área, o que poderia lhe proporcionar maior subsídio no uso dos laptops educacionais. Na declaração da docente, é nítida a insatisfação com as propostas didáticas que acaba por desenvolver: “Eu não queria trabalhar só com leitura. Não queria ficar só na mesmice” (SILVA, 2009a, p. 87).

Esses apontamentos deixam evidentes, portanto, que o uso relevante da tecnologia exige do docente despendar maior tempo em seu processo de formação e no planejamento pedagógico. Sobre essa última dimensão, o documento Câmara dos Deputados afirma que na fase pré-piloto, os professores:

[...] foram praticamente unânimes em dizer que consideram ser mais trabalhoso planejar atividades que impliquem o uso da tecnologia. Em compensação, apontam ganhos de tempo consideráveis em fotocópias, cópia da matéria no quadro-negro e busca de material para ilustrar as aulas (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 149).

Embora o documento apresente contribuições no uso do equipamento, na literatura encontramos relatos de que muitas vezes o professor insere o laptop em seu planejamento, simplesmente para demonstrar ser um profissional incluído digitalmente. Conforme o depoimento de um coordenador do Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday:

Incluir nesse roteiro de trabalho, nesse plano de trabalho, o uso dessa tecnologia, é difícil. Alguns professores têm essa dificuldade na hora do planejamento e, às vezes, fica o uso da tecnologia apenas como uma breve descrição do plano. É uma descrição de que vou usar a tecnologia como recurso pedagógico, porque assim eu sou um profissional incluído digitalmente. A gente percebe, que por trás, ainda tem muita dificuldade e limitação quanto a isso (SILVA, 2009a, p. 86).

Somada a dificuldade do docente para integrar a tecnologia ao planejamento, convém enfatizar que sua ausência de tempo para se apropriar dos recursos e planejar as atividades, tem se mostrado nas duas etapas do Projeto UCA, como um entrave para a implementação dos laptops educacionais. O estudo de caso empreendido por Pontes (2011), em uma escola de Fortaleza, demonstrou a influência dessa variável no contexto de sala de aula. A autora propôs uma oficina de Web 2.0 e acompanhou três docentes na realização das práticas escolares. Dentre os principais resultados, verificaram-se avanços das participantes da pesquisa no domínio instrumental do recurso e no processo de apropriação de seu uso pedagógico. Observou-se empenho e esforço das docentes para utilizar as ferramentas do equipamento, porém a falta de tempo para planejar e despenderem um maior período nas atividades de formação foi apontado como uma das dificuldades para realização da proposta de trabalho em sala de aula. Novamente o depoimento de uma professora elucida a influência do fator:

Eu acho que se eu tivesse mais tempo seria melhor, o que falta para nós é tempo, porque a gente não tem um tempo para sentar e conversar, quando a gente chega em casa se envolve com as coisas de casa, quando a gente está aqui a gente se envolve com as coisas da escola, aí a gente já fica sem tempo, aí quando a gente tem um tempinho a mais a gente quer relaxar um pouco mais, falta tempo, então eu acho que para as coisas serem melhores, melhorar cada vez mais, a gente teria que ter um tempo pra preparar essas aulas, pra se preparar melhor, eu acho que tem que ter tempo. O que falta para nós é isso aí para se desenvolver mais, para aprender mais, pra mexer (PONTES, 2011, p. 124).

Na pesquisa empreendida por Pontes (2011), é destacado o mérito dos momentos de planejamento conjunto entre os professores para introdução das ações do UCA. Segundo a autora, as trocas entre os pares podem favorecer o processo de apropriação do uso dos laptops educacionais. Especificamente, na escola analisada em Fortaleza, constatou-se a presença de um dia no mês destinado a essa finalidade. Todavia, em observação, a autora percebeu que a

ocasião acaba sendo destinada, sobretudo à comunicação de recados pela equipe gestora, em vez de destinar-se às práticas programadas.

A influência de momentos específicos para discutir estratégias no processo de inserção dos laptops educacionais, também foi mencionada no documento Câmara dos Deputados (2008). Fizeram-se presentes, no entanto, relatos de professores acerca da carência de tempo para concretização desses períodos de colaboração dentro da instituição escolar. Apesar de serem insuficientes as iniciativas para debater o uso das tecnologias, a figura de um “professor referência” foi assinalada como importante elemento motivacional nesse contexto:

Já a existência de um “professor referência” aparentemente potencializa esse processo colaborativo e tem um efeito motivador não desprezível sobre o resto da equipe. Segundo contaram, “um professor vê o outro fazendo um trabalho interessante e se interessa, quer saber o que é, como faz, experimenta, esse contagia outro e assim vai” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 149).

O uso de ambientes de comunicação foi apontado como uma estratégia factível para fomentar o diálogo entre os professores e até mesmo entre a instituição escolar e a comunidade. No pré-piloto, a escola de Porto Alegre sugeriu a lista de discussão como um procedimento para incentivar “discussões pedagógicas, técnicas e divulgação de materiais” entre os docentes (BRASIL, 2010b, p. 24). Dentre os procedimentos ressaltados por São Paulo para intensificar a comunicação, destacaram-se a “lista de e-mail para troca de experiências entre professores e alunos” e a “criação de blogs para discussão e publicação de trabalhos desenvolvidos” (p. 24).

Quanto ao processo de integração do uso dos laptops educacionais, se tomarmos como referência as avaliações externas empreendidas na fase pré-piloto (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008; BRASIL, 2010a, 2010b, 2010c), verificamos que, em linhas gerais, são apresentadas variações ao longo do período e destaque aos estágios de habilidade do professor para fazer uso do equipamento, o que acaba influenciando diretamente nas propostas didáticas desenvolvidas.

Voltando-se agora ao uso do equipamento em sala de aula, pesquisas identificaram tendências a sua subutilização e inserção como “moeda de troca”. A implementação dos laptops na Escola Ernani Silva Bruno, em São Paulo, demonstrou inicialmente ações empreendidas nessa direção:

Em São Paulo, por exemplo, os pesquisadores do LSI/USP têm desenvolvido trabalhos para mostrar possibilidades de uso pedagógico dos equipamentos que os professores não vislumbraram. Segundo eles, há uma tendência de parte dos professores a subutilizarem os computadores, usando-os muitas vezes apenas como um substituto do material didático ou até mesmo como uma “recompensa” aos alunos que cumpriram suas tarefas com agilidade e que, por isso, são liberados para utilizar as máquinas como quiserem no tempo restante da aula (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 145).

Frente à inserção limitada e equivocada no uso dos equipamentos, justificativas acerca de a formação continuada ser um dos principais caminhos para superar os impasses, recebe cada vez maior repercussão no debate corrente. Não é de se estranhar, neste sentido, que o documento Formação Brasil tenha sido proposto a fim de estruturar as ações de capacitação do Projeto UCA na segunda fase e, conforme define entre seus vários objetivos: “contribuir com a inserção de uma prática inovadora do uso das tecnologias educacionais” (BRASIL, 2009a, p. 4).

É fato, contudo, que os problemas identificados na fase pré-piloto não são exclusivos de algumas instituições escolares e muito menos restritos a essa etapa da implementação. Embora tenha havido a formulação de um programa específico de capacitação, barganhar o uso dos laptops educacionais e subutilizá-los no contexto escolar têm sido práticas frequentemente identificadas pelas pesquisas (UFRJ, 2011; SCHNEIDER, 2012; SILVA, 2012) nos experimentos da segunda fase. Dito de outro modo, estudos têm demonstrado que, muitas vezes, a inserção inicial do equipamento pelos professores pode trazer ações fundamentadas em punição, proibição e, em especial, para recompensar os alunos quando apresentam comportamentos esperados.

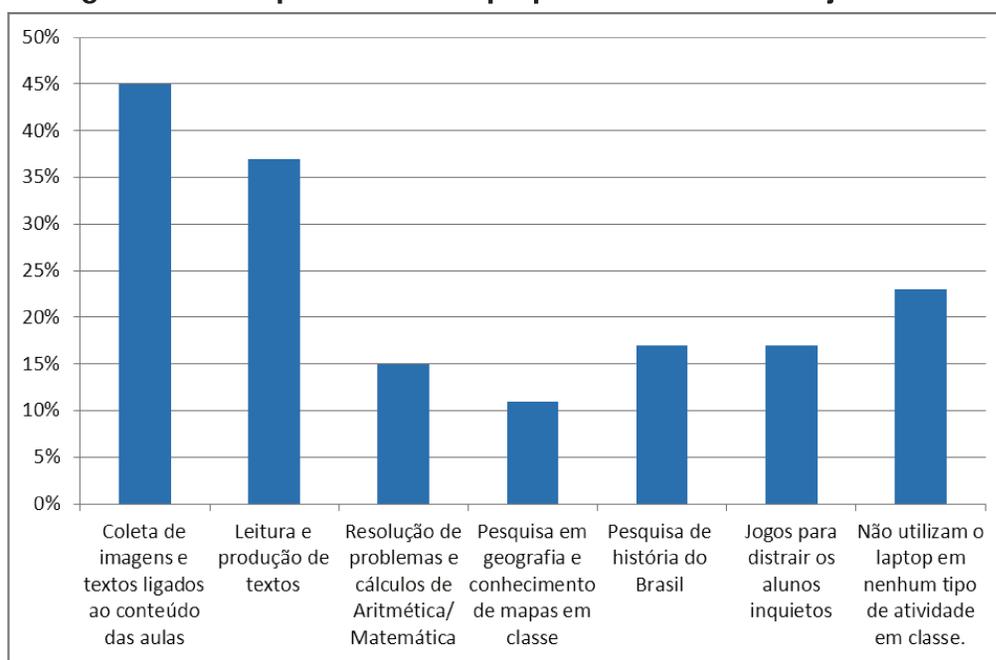
Evidentemente, as dificuldades para integrar o laptop educacional às práticas de ensino, podem estar relacionadas a determinados fatores. O Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL, por exemplo, demonstra a insuficiência das ações de formação, como um dos obstáculos para o professor se apropriar e desenvolver competências para utilizar de modo inovador os equipamentos na dinâmica educacional. Em uma pesquisa com os docentes implementadores, 32% apontaram como dificuldade de uso pedagógico “criar novas atividades com o laptop” e 25% “utilizar os jogos e aplicativos” disponíveis no equipamento (UFRJ, 2011, p. 99). Houve constatação inclusive de que o próprio sistema

operacional dos laptops gera resistência entre os docentes, já que a maioria (77% dos participantes do estudo) está habituada com o sistema operacional Windows⁵⁶.

Embora haja dificuldades para o professor inserir os equipamentos nas práticas pedagógicas, nota-se uma avaliação positiva por parte desses atores envolvidos diretamente na implementação do Projeto. Na percepção de 72%, “o UCA-Total facilita o trabalho do professor” (UFRJ, 2011, p. 101) e “71% consideram que a ferramenta motiva os alunos a estudarem mais, apesar de 45% responderem que o *laptop* leva as crianças a fazerem um uso indevido da internet” (p. 101).

No que tange aos principais usos do laptop educacional no ambiente escolar dos experimentos do Projeto UCA Total, a avaliação realizada pela UFRJ verificou, por meio de respostas múltiplas dos docentes, maior ênfase às atividades de coleta de imagens e textos, pesquisa na internet e exercícios de leitura e produção de texto (Figura 6).

Figura 6 - Principais usos do laptop educacional no Projeto UCA Total



Fonte: reproduzido de UFRJ (2011, p. 98)

⁵⁶ Pinto (2012), em um estudo de caso no Colégio de Aplicação da Universidade de Sergipe, também verificou predominância de uso pessoal do sistema operacional Windows pelos docentes implementadores do PROUCA. Acrescenta ainda a constatação de esses profissionais estarem mais familiarizados em utilizar aplicativos e programas da empresa Microsoft. Diante disto, usar os softwares disponibilizados no Classmate PC é algo novo e bastante desafiador para o professor.

Dos quantitativos apresentados pelo Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL, percebe-se que, 23% dos docentes relataram não utilizar o equipamento em sala de aula⁵⁷ e 17% apontaram a aplicação de jogos como alternativa para distrair os alunos. Esses dados indicam importantes elementos acerca da dinâmica escolar na operacionalização do Projeto. Primeiramente, há uma expressiva quantidade de professores afirmando não usar os laptops educacionais. Tal fato pode demonstrar dificuldades técnicas/pedagógicas em incorporá-los no processo ensino-aprendizagem, e/ou resistência à iniciativa governamental. Em segundo, os percentuais expostos na avaliação ratificam práticas de subutilização dos equipamentos nas situações didáticas.

Ainda sobre os principais usos do laptop educacional no ambiente escolar, em ambas as etapas do Projeto UCA, pode-se constatar maior predominância à utilização da internet para pesquisas escolares (CAMARA DOS DEPUTADOS, 2008; MENDES, 2008; SILVA, 2009a; SILVA, 2009b; BENTO, 2010; FALCÃO, 2012). Há destaque para a realização de trabalhos no portal Aprende Brasil pelas instituições do Rio de Janeiro e de Tocantins na fase pré-piloto (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008)⁵⁸. Observa-se, também, o uso assíduo de jogos do próprio equipamento e editor de texto (BENTO, 2010; FALCÃO, 2012; SCHNEIDER, 2012; SILVA, 2012). Além disso, iniciativas relacionadas à produção de vídeo e criação de blogs estão emergindo (SILVA, 2009a; PONTES, 2011; PIORINO, 2012). Já o uso das redes sociais para fins de aprendizagem é mais raro. Certas realidades acharam até mesmo ser sensato bloquear o acesso (PINTO, 2012).

Independente do recurso utilizado no laptop educacional, planejar seu uso, como destacado anteriormente, é imprescindível para condução do trabalho pedagógico. O pré-piloto evidenciou, todavia, a necessidade de o professor ter sempre mais um plano nas aulas de uso

⁵⁷ A situação é ainda mais complexa se tomarmos como exemplo a realidade de São João da Ponta (PA). Nesse município, 39% dos docentes afirmaram não utilizar os laptops educacionais e 42% descreveram como difícil fazer o seu no contexto escolar (UFRJ, 2011).

⁵⁸ O Portal Aprende Brasil refere-se a um site da Positivo Informática SA, com diversas funcionalidades (blog, jogos, atividades, biblioteca digital, etc.). Santos (2010) explica que o seu uso no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, gradativamente foi interrompido. Essa descontinuidade no acesso aconteceu em razão, dos alunos esquecerem sua senha e login para acessar os aplicativos do Portal. Inicialmente, havia um técnico fornecido pela empresa Positivo e que concedia novas senhas quando o fato ocorria, com o passar do tempo, porém, ele deixou de permanecer na escola. Mediante a ausência dessa assessoria, os professores viram-se impossibilitados de usar o recurso, já que muitos alunos não tinham acesso ao site e inviabilizava-se, portanto, um trabalho coletivo com a turma (SANTOS, 2010).

do laptop educacional. Diante de problemas técnicos dos equipamentos e conectividade, nem sempre era possível desenvolver a proposta pretendida, por isso, ter outras estratégias tornava-se necessário. Em entrevista uma docente diz:

[...] o que muitas vezes a gente precisa fazer é ter plano A plano B e plano C, porque tem a questão de nem sempre a gente conseguir, a rede não da resposta imediata, então quando a gente planeja uma aula no computador, a gente sempre tem que ter um plano reserva, porque tem outros fatores que podem vim a interferir [...], a gente deixa o computador de lado e vai para outra aula [...] (MOREIRA, 2010, p. 89).

As falhas nos equipamentos e no acesso à internet foram considerados entraves para a efetivação da proposta pedagógica, tanto na fase pré-piloto, como, posteriormente, na fase piloto. Ter um “plano A, B e C” para o caso da tecnologia não funcionar é comumente identificado nos trabalhos acadêmicos. Silva, por exemplo, obteve relato de professor implementador do Projeto UCA afirmando que planeja suas aulas, considerando as diversas circunstâncias: “Minha estratégia pedagógica está indo de acordo com a conectividade do UCA. Se chegar conectado eu tenho uma atividade, se chegar desconectado é outra atividade” (SILVA, 2012, p. 157). Logo, a inexistência de uma proposta didática para o caso da tecnologia falhar, pode inviabilizar as situações de aprendizagem. No estudo desenvolvido por Falcão (2012), em uma turma participante do Projeto UCA, observou-se que diante das dificuldades técnicas de acesso à internet, a professora responsável acabou deixando os alunos totalmente livres para usar o equipamento, isto é, sem qualquer tipo de intervenção didática. A expectativa dos discentes frente ao acontecimento era o retorno da internet para acessarem as redes sociais.

Vale registrar ainda que a ausência de conexão à internet e o desconhecimento de ferramentas disponíveis no próprio laptop educacional têm feito com que professores, inclusive, optem por não usar o equipamento (SCHNEIDER, 2012; SILVA, 2012). O depoimento de um docente elucida a posição:

Infelizmente, eu não tenho conhecimento para trabalhar com o UCA sem a ajuda da internet para a pesquisa, eu não sei fazer outra, não tenho outra direção para isso. Eu sei que tem jogos diferentes que eu vi na programação, mas que eu não sei trabalhar (SILVA, 2012, p. 157).

Numa mesma direção, Schneider confirma:

[...] muitos docentes relatam casos em que uma atividade envolvendo o uso da internet não pode ser feita em função de que se todos conectarem ao mesmo tempo ninguém terá acesso aos conteúdos. Ao serem questionados sobre o uso dos recursos já instalados no laptop, muitos citam a falta de capacitação pedagógica para trabalharem com tais recursos (SCHNEIDER, 2012, p. 102).

De fato, uma política de formação adequada para dinamizar o trabalho pedagógico com os recursos digitais é necessária. Para o Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL:

O desenho do projeto subestimou as dificuldades de apropriação das TICs pelos professores do ensino fundamental e médio, em comunidades relativamente carentes, o que levou a um sub-aproveitamento do UCA em sala de aula. Nem todas as angústias dos docentes foram superadas e vencidas. Após um ano de implementação do projeto, cerca de 20% dos docentes não se servem do UCA e 22% declararam não ter passado por nenhum tipo de capacitação. Muitos se sentiram humilhados e desmotivados (UFRJ, 2011, s/n).

Algumas dificuldades específicas têm sido sinalizadas pelos professores para fazer uso do laptop educacional no ambiente escolar. Vejamos algumas delas de acordo com o estudo realizado por Piorino (2012): estrutura da sala de aula não coopera para usar o laptop educacional; tempo insuficiente para desenvolver as propostas didáticas; quantitativo insuficiente de laptops funcionando adequadamente; indisciplina dos discentes; ausência de habilidade para digitar texto, usar planilhas eletrônicas, navegar pela internet, auxiliar o aluno na resolução de um problema, localizar e salvar imagens, salvar os arquivos, anexar arquivo a uma mensagem a ser enviada por e-mail, integrar o uso do laptop educacional com conteúdo do currículo escolar; inadequação na disposição e características dos softwares que “não atendem às necessidades dos alunos e do professor” (PIORINO, 2012, p. 279). Segundo os relatos, a baixa velocidade de acesso à internet configura-se também, como obstáculo para desenvolver propostas pedagógicas com o laptop no contexto escolar.

Apesar das dificuldades na operacionalização do Projeto UCA, há de se considerar que ele se diferencia de demais ações governamentais relacionadas à inclusão digital (como por exemplo, o Programa Nacional de Informática na Educação, lançado em 1997). A mobilidade gerada pelos laptops e a possibilidade de romper com a estrutura tradicional da escola, composta pela demarcação fixa de tempo na estrutura de uso dos laboratórios de informática, são alguns dos diferenciais desse Projeto. Fica a pergunta: professores e alunos têm usado o equipamento com maior frequência? A mobilidade do laptop tem sido explorada ou seu uso se restringe unicamente à sala de aula?

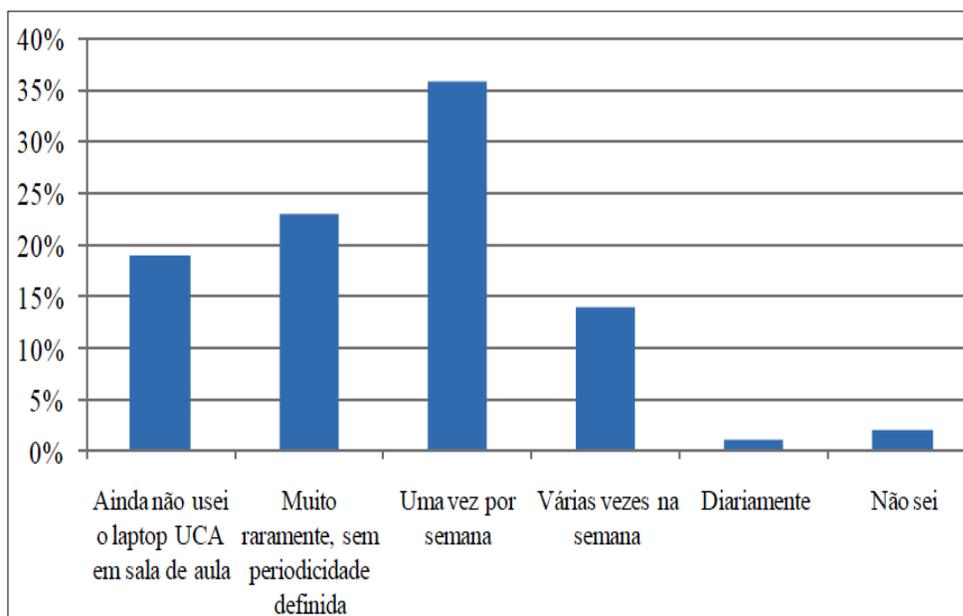
No tocante à primeira pergunta, percebe-se que o uso do equipamento na escola é ainda restrito. Na literatura (SILVA, 2009a; SCHNEIDER, 2012), há indícios inclusive de práticas de agendamento prévio para inserção do laptop educacional na dinâmica escolar. No Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, adotou-se esse procedimento com o objetivo de garantir aos docentes o uso de máquinas em funcionamento. Apesar dos envolvidos na implementação reconhecerem as limitações da estratégia no trabalho didático, afirmam ser essa a única alternativa executável no momento (SILVA, 2009a). Já em outras realidades, agendar o dia e limitar o uso dos laptops educacionais foi uma opção para não prejudicar a dinâmica do contexto escolar. O depoimento de uma diretora exemplifica a percepção: “usar 2 vezes por semana é a nossa combinação, uma maneira de não atrapalhar a prática pedagógica” (SCHNEIDER, 2012, p. 83).

Houve relatos até mesmo de certos professores preferirem não informar o dia de uso do equipamento, pois, segundo eles, a assiduidade de alguns alunos tem sido relacionada com a inserção do laptop no contexto escolar (SILVA, 2012). O estabelecimento de dias fixos para o uso do equipamento também foi referenciado na literatura (BENTO, 2010; FALCÃO, 2012).

Com relação à frequência de tempo destinado ao uso dos equipamentos, há estudo evidenciando maior assiduidade por alguns professores, chegando praticamente a todos os dias da semana (SCHNEIDER, 2012). A média, entretanto, é de duas vezes semanalmente (MASCARENHAS, 2009; SILVA, 2009b; FALCÃO, 2012; SILVA, 2012). Nos experimentos do Projeto UCA Total, a predominância de uso do equipamento, ao final de quase um ano de implementação, é de uma vez por semana, segundo 35% dos docentes (Figura 7). Se somarmos as taxas de professores participantes do UCA Total, afirmando nunca ter usado o equipamento e os que usam muito raramente, verificamos um percentual expressivo, chegando a quase metade da totalidade pesquisada (UFRJ, 2011). Sem dúvida, esses dados apresentados fornecem consideráveis referências do nível (pelo menos em termos quantitativos) de incorporação do Projeto na dinâmica escolar.

Cabe esclarecer que o uso pouco frequente dos laptops educacionais não é exclusivo dos experimentos da segunda etapa de implementação. Em um estudo empreendido por Falcão (2012), no Centro de Ensino Fundamental nº 1 do Planalto, participante da fase pré-piloto, constatou-se que a turma observada usava o equipamento pela primeira vez no ano, justamente, no dia agendado para a coleta de dados da pesquisadora.

Figura 7 - Frequência de uso do laptop educacional no Projeto UCA Total



Fonte: reproduzido de UFRJ (2011, p. 98)

Quanto à exploração da mobilidade dos equipamentos, há estudo (SCHNEIDER, 2012) revelando práticas pedagógicas de uso em diferentes partes do espaço escolar e, inclusive, fora dele, por meio de atividades direcionadas em que os discentes vão a campo para registrar conteúdos, usando os laptops. A maioria das investigações (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008) em escolas, entretanto, demonstra que sua utilização se restringe à sala de aula.

Decerto, diversas outras dimensões estão relacionadas diretamente às práticas pedagógicas e poderiam estar circunscritas na análise aqui proposta. O esforço consistiu, no entanto, em apresentar tão-somente os principais aspectos identificados no debate acerca da operacionalização do Projeto na dinâmica escolar. Diante disso, não ignoramos o risco de uma certa redução das discussões ora expostas, tendo em vista a diversidade colossal de informações e os limites desta apresentação.

3.3 CARACTERÍSTICAS DAS CONDIÇÕES LOCAIS DE IMPLEMENTAÇÃO

Para implementar satisfatoriamente o Programa UCA, não basta ter à disposição laptops educacionais, pessoas favoráveis a esse processo e capacitação profissional adequada. Inúmeras outras variáveis precisam ser consideradas. Em outras palavras, o custo

dessa implementação vai muito além da alta taxa de adesão dos envolvidos, aquisição das máquinas e contratação de serviços para prestar capacitação.

Tendo como referência a literatura especializada, percebemos que o sucesso dessa ação governamental envolve os elementos destacados e exige, também, um planejamento bem definido, considerando desde a infraestrutura das escolas (física, elétrica e de conectividade) para recebimento dos laptops, até a qualidade do equipamento (hardware e software) selecionado e o tipo de suporte (técnico e pedagógico) disponibilizado. Mesmo levando em conta essas variáveis, certamente, há outras que precisam ser ponderadas, como por exemplo, a substituição dos equipamentos ao quebrarem e se tornarem obsoletos.

Voltemos nosso olhar agora para o tipo de infraestrutura das instituições escolares, os equipamentos usados e o suporte ofertado na implementação do Programa UCA.

3.3.1 Infraestrutura

Poucos são os trabalhos acadêmicos (CASTRO JR, 2010) que têm como eixo de discussão central o tema da infraestrutura para implementação dos laptops educacionais. Ainda que sejam, portanto, escassas as referências discentes, encontramos algumas menções dessa variável em produções intentadas a compreender práticas pedagógicas ou percepções dos docentes em função da inserção do Projeto UCA. As informações nesses trabalhos, contudo, são em grande parte, pouco úteis para a discussão aqui proposta. Resumem-se, sobretudo, a citar que a infraestrutura é inadequada, sem especificar, entretanto, quais aspectos estão sendo considerados, principalmente no que diz respeito à infraestrutura física das escolas.

Exposições mais detalhadas e com maior profundidade podem ser encontradas nas avaliações externas (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008; BRASIL, 2010a, 2010b, 2010c), empreendidas na fase pré-piloto. As análises detalham desde o tipo e qualidade de construção das escolas, até especificações inerentes à conectividade da internet em cada um dos experimentos. Quanto à fase piloto, maiores especificidades relacionadas à infraestrutura podem ser encontradas nos documentos avaliativos produzidos pela UFRJ (2010; 2011). Considerando, pois, a quantidade colossal de informações presentes nesses relatórios, optou-se por torná-los o principal referencial a partir deste momento.

Mas afinal, quais os principais fatores assertivos e obstáculos localizados nos estudos sobre infraestrutura? Os entraves foram superados na fase piloto?

A intenção é nos ater especialmente a esses questionamentos. Procuramos organizar esta dimensão, subdividindo-a em duas categorias de análise. A princípio, apresentamos elementos relacionados à infraestrutura física e rede elétrica para implementação das ações do UCA. A seguir, o esforço consiste em destacar brevemente alguns elementos dos equipamentos disponíveis e da conectividade ofertada nas escolas.

Infraestrutura física e rede elétrica

Todas as instituições participantes da fase pré-piloto precisaram adaptar fisicamente suas instalações para inserção do laptop educacional. De acordo com o documento Câmara dos Deputados (2008, p. 100), as adequações, todavia, “foram, em grande parte, feitas em caráter emergencial, de maneira um tanto quanto improvisada e com resultados pouco satisfatórios”. Alguns entraves relacionados a essa dimensão são destacados na implementação do Projeto UCA, como “mobiliário inadequado, infiltrações, falta de ventilação nas salas de aula, instalações elétricas impróprias” (p. 100).

Nos Relatórios de Sistematizações (BRASIL, 2010a; 2010b; 2010c), é possível identificar vários aspectos da infraestrutura física das escolas participantes da fase pré-piloto. Dentre eles, há destaque à necessidade de adequação das carteiras utilizadas pelos alunos. Um dos Relatórios sugere que os laptops educacionais devam sempre estar apoiados em superfícies planas, a fim de evitar quedas. Desse modo, ressalta que as “carteiras com mesa são mais indicadas do que aquelas com simples braços para apoio de cadernos” (BRASIL, 2010b, p. 28 e 29).

O município de Piraí optou por trocar as carteiras da instituição. Cada sala de aula recebeu “30 conjuntos de cadeira conjugadas com mesa” (BRASIL, 2010b, p. 29), evitando assim, o risco de queda. Em Palmas, também foram promovidas certas adequações no mobiliário. Já na escola gaúcha, algumas salas optaram por agrupar as carteiras dos alunos e criar um espaço destinado ao uso do equipamento, contemplando tapetes e almofadas (doados pelas famílias). Embora algumas adaptações tenham sido propostas na escola do Rio de Grande do Sul, a ausência de mobiliário adequado ocasionou regularmente quedas dos equipamentos, como ressalta o documento Câmara dos Deputados:

[...] Em Porto Alegre, por exemplo, das 275 máquinas inicialmente doadas pela OLPC, cerca de 40 estavam inoperantes. Grande parte das que estavam em operação tinham peças soltas (principalmente antenas) ou tinham algum tipo de avaria. Frequentemente, os problemas foram ocasionados por *quedas dos equipamentos*.

Essas quedas foram originadas primordialmente pelo mobiliário inadequado – carteiras pequenas e inclinadas, que aumentam a chance das crianças derrubarem os laptops – e pelas conexões elétricas improvisadas (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 101, grifos nossos).

Como se pode observar, formatos de carteiras inadequados estão entre alguns dos fatores possíveis de dificultar o uso do laptop educacional. Obviamente, a inserção dos equipamentos não se restringe ao espaço da sala de aula. Conforme previsto no próprio documento Princípios Orientadores (BRASIL, 2007b), a mobilidade gerada pelos laptops propicia ao docente romper com as limitações de tempo e espaço fixo da escola tradicional, fazendo uso dos laptops em diferentes partes e períodos do ambiente escolar. Entretanto, não é possível desconsiderar elementos inerentes ao mobiliário, ao espaço físico da sala de aula e à instalação da rede elétrica, que podem tanto facilitar a utilização do equipamento como obstaculizar.

No que diz respeito ao espaço físico, verificou-se que a qualidade da iluminação e ventilação das salas de aula das escolas participantes da primeira etapa do Projeto, de acordo com o Relatório de Sistematização (BRASIL, 2010a), apresenta ser boa em algumas realidades (Piraí e São Paulo). Outros contextos (Porto Alegre e Palmas), no entanto, reforçaram ser razoáveis. Enquanto que há experimento (Brasília) que apontou como ruins o tipo de ventilação e a iluminação das classes.

As instalações elétricas, disponibilizadas nas salas de aula, também foi mencionada na fase pré-piloto como um entrave para a operacionalização do Projeto. O Relatório de Sistematização (BRASIL, 2010b) destaca que em São Paulo, Piraí e Porto Alegre, cada sala de aula dispunha de apenas duas tomadas de energia elétrica. Evidentemente, foram necessárias adaptações do ambiente para recarregar os equipamentos.

São Paulo, Porto Alegre e Brasília recorreram ao uso de filtros de linha para recarga das baterias. A estratégia, porém, não foi recomendada para a expansão do Projeto UCA, em razão dos riscos apresentados aos alunos e aos professores:

Há régua e fios por toda a parte, e é muito comum que alunos e professores tropecem nessas instalações improvisadas e derrubem involuntariamente alguns equipamentos. Há, adicionalmente, um risco para a integridade física dos alunos – em São Paulo, em Porto Alegre e em Brasília, pudemos observar

que crianças pequenas manuseavam constantemente as tomadas elétricas, criando o risco de choques e ferimentos para os alunos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 101 e 102).

Em Palmas e Piraí, utilizaram-se armários projetados especialmente para recarregar os laptops educacionais e armazená-los. O uso dos armários viabilizou a implementação das ações do UCA:

[...] Nos intervalos entre os turnos, os equipamentos permanecem no interior desses armários recebendo carga e estão com bateria plena quando a turma seguinte chega à escola. Essa estratégia diminui o tempo necessário para que os alunos recebam seus laptops e os liguem, além de evitar ou reduzir a necessidade de sua utilização conectados à rede elétrica (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 102).

A presença dos armários no próprio espaço de sala de aula viabilizou, ainda, a logística de transporte dos equipamentos. O documento Câmara dos Deputados (2008, p. 102) reconheceu “que as melhores práticas foram aquelas que diminuíram ao máximo a necessidade de levar e trazer os laptops de uma sala para outra e que, além disso, estabeleceram uma rotina de recarregamento que maximizasse a duração das baterias”.

Vale registrar que algumas medidas preventivas foram adotadas pelas instituições da fase pré-piloto, objetivando inibir tentativas de furto dos equipamentos. Piraí, excepcionalmente, argumentou que devido à convivência harmoniosa com o entorno da escola, não propôs ações específicas voltadas à segurança. Já a escola de Porto Alegre, durante o ano de 2007, armazenou os equipamentos na sala do diretor. A partir de 2008, os alunos foram autorizados a levar o equipamento para casa, não havendo a necessidade de desenvolver estratégias para armazená-los na escola. O experimento de São Paulo, por sua vez, ressaltou que conta com oito câmeras de segurança. Já em Palmas, introduziram-se grades nas portas e janelas das salas de aula onde os equipamentos são guardados e em certos ambientes administrativos. Optou-se ainda por inserir câmeras de segurança, alarmes e sensores de presença no Colégio. Em Brasília, os equipamentos ficaram armazenados em armários de ferro no laboratório de informática da Escola, que recebeu a instalação de grades e alarmes (BRASIL, 2010a).

Em linhas gerais, os resultados das avaliações empreendidas na primeira fase do Projeto UCA, deixaram evidentes elementos imprescindíveis de serem considerados para posterior expansão dessa iniciativa governamental. As principais recomendações quanto à infraestrutura física das instituições, referiram-se sobretudo ao mobiliário adequado para uso e armazenamento dos equipamentos, respectivamente, carteiras e armários. Também devem ser

ponderadas, medidas de segurança adotadas nas escolas, para evitar furtos dos equipamentos. No que concerne à infraestrutura elétrica, recomendaram-se “adequação na posição das tomadas nas salas de aula” e “readequação da rede elétrica para permitir cargas de baterias simultâneas dos laptops” (BRASIL, 2010b, p. 30).

São nítidos pontos de semelhança entre os experimentos da primeira fase do Projeto UCA. Constatações da necessidade de adaptar seus espaços físicos e alterar a infraestrutura elétrica refletem alguns desses elementos identificados nas avaliações encomendadas pelo poder público. De modo óbvio, as informações coletadas deveriam nortear a segunda fase de sua implementação. Não é de se admirar, portanto, que certos entraves constatados nas avaliações, como ausência de armário para armazenamento dos equipamentos, tenha se transformado em um dos critérios de escolha para seleção das escolas participantes da fase seguinte do Projeto⁵⁹.

As diretrizes sugeridas, sem dúvida, são indispensáveis para a implementação do Projeto UCA em sua segunda etapa. No estudo de caso empreendido por Piorino (2012), em uma escola do estado de São Paulo, é possível, no entanto, verificar a dificuldade para concretização das recomendações. A autora constatou atrasos na entrega dos armários e ausência de instalações elétricas para recarga das baterias, o que obrigou a instituição escolar a manter os equipamentos nas caixas em que vieram. Frente às dificuldades, “os laptops são retirados e carregados somente para atender às ações de formação dos professores e uso esporádico dos alunos” (PIORINO, 2012, p. 184).

Conforme a autora, durante o ano de 2010, os equipamentos estavam na escola, porém, não havia possibilidades de seu uso. O coordenador da instituição afirmou que uma das alternativas para 2011, seria permitir aos alunos levar o equipamento para casa, no intuito de recarregarem suas baterias, devido à ausência de instalações elétricas que permitissem isso na escola.

Em relação à chegada de armários para recarga e de carrinhos para transportar os equipamentos, a autora explica que:

[...] não aconteceu na data prevista em virtude de problemas burocráticos enfrentados pela administração da Secretaria de Estado da Educação de São

⁵⁹ Segundo o site oficial do Projeto UCA, as escolas participantes da fase piloto devem, obrigatoriamente, possuir armários para armazenamento dos equipamentos.

Paulo durante processo licitatório. Mesmo com a chegada dos carrinhos, eles não puderam ser utilizados conforme o previsto, pois o modelo das tomadas existentes na escola é incompatível com os cabos e adaptadores dos carrinhos (PIORINO, 2012, p. 184).

A equipe gestora da escola prontificou-se em encaminhar o problema à Secretaria de Estado da Educação. Como medida emergencial, sugeriu juntamente com a equipe formadora da PUC-SP, o uso de filtros de linha até que o problema fosse solucionado. Observa-se, contudo, que no segundo semestre de 2011, a situação prosseguia no mesmo formato.

Em meio a esses obstáculos, o estudo de Piorino acabou por demonstrar a possibilidade de os docentes desenvolverem sentimentos de angústia e frustração para usar o equipamento. Uma das professoras, por exemplo, solicitou aos alunos que levassem os laptops para casa objetivando concluir a tarefa, tendo em vista a absoluta impraticabilidade de sua finalização no contexto escolar. Segundo seu depoimento: “na escola não há tomadas suficientes, isso leva tempo e acaba prejudicando as atividades em sala de aula” (PIORINO, 2012, p. 185).

Semelhantemente, Falcão (2012) encontrou inadequações na infraestrutura de um experimento participante da fase piloto no Distrito Federal. Neste caso, a alternativa adotada pela escola, diante da ausência de tomadas para recarga, foi não utilizar os laptops. A pesquisa de Falcão tornou-se inviável nessa instituição, dado o fato de o Projeto não estar sendo operacionalizado.

Há também relatos de infraestrutura inapropriada para uso dos laptops educacionais nos experimentos do Projeto UCA Total. Dependendo do município, as inadequações ocorrem em todos os aspectos possíveis.

No estudo de caso desenvolvido por Schneider (2012) em Tiradentes, são notórios problemas relacionados à infraestrutura. De acordo com a autora, as escolas municipais estavam buscando alternativas para superar os entraves. Já a rede estadual, composta por uma instituição, pareceu estar à margem de todo o processo. Obras de revitalização na escola estadual, durante o período em que o Ministério da Educação propôs as adequações de infraestrutura física e elétrica, fizeram com que a mesma perdesse o prazo estipulado para a sua realização. Isto é, a instituição recebeu os laptops educacionais, contudo, não houve a instalação dos armários e conclusão da rede elétrica para recarga de suas baterias, impossibilitando aos alunos e aos professores o seu uso. Somente em novembro de 2011⁶⁰, os

⁶⁰ Vale recordar que a fase piloto de implementação iniciou-se em 2010.

problemas descritos foram sanados. Porém, um novo entrave surgiu – como houve atrasos nos prazos para adequação da infraestrutura física e elétrica, a escola estadual perdeu o prazo para instalação dos roteadores. Em entrevista com a diretora da instituição, Schneider (2012) obteve indicações de que a solução do problema pareceu ficar a cargo da administração municipal. Não existiam, todavia, especificações de quando, de fato, o entrave seria solucionado.

No município de Terenos, Mato Grosso do Sul, a Prefeitura propôs ações visando a adequações para a implantação dos laptops educacionais. O Relatório II Estágio de Implementação do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2010) destaca que a rede elétrica das seis escolas municipais obteve adaptações, aumentando em 50% a sua capacidade. Diante da medida, foi permitido o uso dos equipamentos simultaneamente por metade dos alunos de cada escola, diariamente. Sugeriu-se a utilização do laptop educacional, alternando-se os dias entre as classes, no sentido de evitar sobrecarga da rede elétrica. Para armazenamento dos equipamentos na rede municipal, optou-se pela instalação de prateleiras e grades em uma única sala de aula de cada escola. Essa alternativa demonstrou ser a mais viável, em razão do alto custo para adquirir os armários projetados para o Projeto. Observa-se que, na rede estadual, o cenário era totalmente diferente. Neste caso, as escolas receberam os armários específicos para o armazenamento e a recarga dos equipamentos (UFRJ, 2010).

Em Santa Cecília do Pavão, no estado do Paraná, as escolas municipais obtiveram adequações na rede elétrica, enquanto que as da rede estadual permaneciam aguardando (UFRJ, 2010). A situação das escolas estaduais normalizou-se somente em 2011. Neste município, vale ressaltar que não houve aquisição de armários. De acordo com o Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2011), a opção foi deixar os equipamentos com os alunos, sendo as recargas das baterias realizadas em seus próprios domicílios.

Quanto às carteiras das instituições escolares, o documento sublinha que em Tiradentes (com exceção da escola estadual), Terenos e Santa Cecília do Pavão há mobiliário apropriado para o uso do equipamento. Nos demais experimentos (Barra dos Coqueiros e São João da Ponta), entretanto, as condições são adversas.

O Relatório Final - Avaliação de Impacto do Projeto UCA Total (UFRJ, 2011) identificou carteiras adequadas somente nas escolas estaduais do município de Barra dos Coqueiros. As escolas municipais estavam desprovidas do mobiliário favorável ao uso do equipamento. Com relação aos armários, houve seu recebimento nas instituições das redes municipal (com exceção de uma escola) e estadual. Cabe lembrar que o maior entrave do município diz

respeito à ausência de adequação da infraestrutura elétrica. Uma vez que existe falta de tomadas suficientes para recarga das baterias e inadequação na rede elétrica das escolas, os alunos foram orientados a permanecer com o equipamento e realizar a recarga das baterias em casa. Sobre o espaço físico das escolas, as da rede estadual são consideradas adequadas, enquanto que as da rede municipal não (UFRJ, 2011).

São João da Ponta atravessa pelos mesmos obstáculos para implementação do Projeto UCA. Em pesquisa no município, Castro Jr (2010) objetivou diagnosticar as condições para a futura implantação dos laptops educacionais. Como previsto, o autor constatou a ausência de ações para readequação da infraestrutura física e elétrica das escolas. O mobiliário da instituição era impróprio: carteiras com braços em vez de mesas com cadeiras. Igualmente, o Relatório II Estágio de Implementação do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2010) demonstra que, de fato, as condições permaneciam inalteradas. Todas as escolas estavam desprovidas de armários para armazenamento dos equipamentos e de carteiras adequadas para o seu uso. Não houve adequação nos espaços físicos das escolas e nem nas instalações elétricas. Diante da falta de segurança das instituições, de armários e da impossibilidade de recarga das baterias, a opção foi autorizar os alunos a levarem o equipamento para casa mediante termo de responsabilidade, assinado pelos pais ou pelos responsáveis. A finalidade era armazenar o equipamento e garantir a recarga de suas baterias.

O Quadro 14 apresenta o nível de adequação da infraestrutura das escolas participantes do Projeto UCA TOTAL.

**Quadro 14- Adequação da infraestrutura das escolas nos municípios do Projeto UCA
Total, 2011**

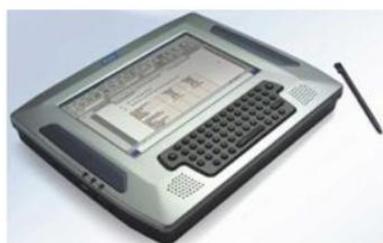
Município	Espaço físico		Carteiras		Armários	
	Rede Estadual	Rede Municipal	Rede Estadual	Rede Municipal	Rede Estadual	Rede Municipal
Barra dos Coqueiros	Inadequado	Inadequado	Adequado	Inadequado	Adequado	Inadequado
Santa Cecília do Pavão	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Inadequado	Inadequado
São João da Ponta	Inadequado	Inadequado	Inadequado	Inadequado	Inadequado	Inadequado
Terenos	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Inadequado
Tiradentes	Inadequado	Adequado	Inadequado	Adequado	Inadequado	Adequado

Fonte: adaptado de UFRJ (2011)

Equipamentos e conectividade

A implementação da fase pré-piloto contemplou três modelos distintos de equipamentos, cada um deles produzido e doado por diferentes empresas (Figura 8).

Figura 8 - Modelos dos equipamentos utilizados na fase pré-piloto



(1) Mobilis - Encore



(2) Classmate - Intel



(3) XO - OLPC

Fonte: reproduzido de Xavier (2011, p. 129)

Analisando documentos oficiais, localizamos dados sobre o modelo adotado em cada instituição escolar e os quantitativos de protótipos fornecidos pelas empresas. No Quadro 15, essas informações podem ser bem visualizadas.

Quadro 15 - Modelos e quantitativos de equipamentos da fase pré-piloto, 2007

Estado	Escola	Equipamento	Empresa	Nº de equipamentos doados	Nº de alunos
DF	Centro de Ensino Fundamental nº 1 do Planalto	Mobilis	Encore	40	1000
RJ	CIEP Municipal Profª Rosa Conceição Guedes	Classmate	Intel	400	400
RS	Escola Estadual Luciana de Abreu	XO	OLPC	275	400
SP	Escola Municipal Ernani Bruno	XO	OLPC	275	1200
TO	Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday	Classmate	Intel	400	911

Fonte: Câmara dos Deputados (2008)

Ao observarmos outra avaliação governamental, constatamos algumas diferenças quanto às informações veiculadas pelo documento Câmara dos Deputados. Especificamente no Relatório de Sistematização (BRASIL, 2010a), percebemos que são apresentados outros quantitativos de equipamentos doados às escolas participantes da fase pré-piloto. As diferenças presentes nos dois documentos ocorrem, muito possivelmente, porque os dados apresentados pelo Relatório de Sistematização não são exclusivos ao período inicial de implementação, abarcando equipamentos repostos e doados durante os anos de 2008 e 2009.

O Relatório de Sistematização (BRASIL, 2010a) destaca haver 613 laptops UCA em Pirai e 413 em Porto Alegre. Na realidade de Brasília, faz referência a 37 equipamentos Mobilis e mais 20 no modelo XO. Sobre São Paulo reside uma contradição. Uma parte do Relatório afirma: ao “final do primeiro semestre de 2007, a escola recebeu mais alguns laptops XO, ficando um total de 275 máquinas” (p. 15). Num outro item do documento, contudo, aponta 188 laptops UCA, havendo em funcionamento no ano de 2009, 170. Ainda sobre o número de máquinas em condições de uso, alerta que em Pirai, das 613 máquinas, 443 encontravam-se funcionando. No Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, dos 400 equipamentos, somente 262 estavam aptos para serem usados ao final de 2009. Os quantitativos de máquinas em manutenção ou descartadas em Porto Alegre e Brasília não são descritos no Relatório.

Tendo em vista o número de equipamentos disponibilizados e de alunos das escolas participantes da fase pré-piloto, nota-se que nem todas as realidades experimentaram o modelo 1:1 (um computador por aluno). Algumas instituições precisaram compartilhar o equipamento em diferentes turnos, outras entre turmas do próprio turno. Existem ainda realidades que tentaram fazer uso de atividades em duplas ou trios - por efeito do número restrito de máquinas por sala.

No Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, por exemplo, ocorreu a disponibilização de um quantitativo expressivo de equipamentos para a implementação do Projeto UCA. No entanto, devido aos problemas técnicos, como baterias, diminuiu-se gradativamente o número de máquinas em funcionamento. Em meio à problemática, uma das estratégias adotadas pelos docentes consistiu em desenvolver atividades com mais de um aluno por equipamento. Essa proposta, porém, não proporcionou bons resultados. Para Santos (2010), distintas razões fizeram com que o uso compartilhado do equipamento não fosse satisfatório. Primeiramente, a ideia não foi bem aceita pelos alunos. Como já haviam

experimentado o modelo de usar o laptop individualmente, apresentaram atitudes de resistência e desinteresse para partilhá-lo com demais colegas. Em segundo, o tamanho da tela da máquina não favorece a visualização do conteúdo por mais de uma pessoa (SANTOS, 2010).

Frente ao número limitado de equipamentos, indícios de desmotivação dos professores para integrá-los às práticas pedagógicas e redução do tempo da frequência de uso, passam a ser identificados no debate. Relatos de docentes elucidam esses apontamentos:

[...] Antes, nós conseguíamos trabalhar melhor. Primeiro tinha mais computadores. [...] porque nós temos muitos computadores que estão na assistência, isso me desanima um pouco sinceramente.

[...] às vezes eu fico pensando em organizar uma atividade, mas eu chego na aula tem três, quatro, cinco, dez, doze, quinze computadores funcionando e os outros não funcionam. Então isso tem me deixado meio assim, meio perturbada. Mas, eu tento fazer o possível (SANTOS, 2010, p. 152).

[...] principalmente agora que a gente tá tendo um problema técnico, acho que você pôde perceber que alguns computadores que não estão [em sala de aula]... tem salas que tem poucos computadores funcionando, às vezes a gente deixa de usar por isso (SANTOS, 2010, p. 153).

Percebe-se, portanto, que a ausência de máquinas operantes correspondentes ao quantitativo de alunos por turma, configurou-se como um fator dificultoso e desmotivador para os professores desenvolverem práticas pedagógicas com os laptops educacionais.

No documento Câmara dos Deputados, há alusão aos problemas técnicos nos equipamentos de todas as escolas da fase pré-piloto. Entre as dificuldades, destaca-se o surgimento de falhas nas máquinas:

[...] também foi possível notar um número considerável de equipamentos inoperantes devido a diversos motivos técnicos. Há demora no conserto ou reposição dos laptops, já que todos eles são produzidos no exterior, e muitas peças de reposição não estão disponíveis no país. Apesar de todos os modelos terem sido projetados levando-se em conta as condições extremas em que serão utilizados – e por isso são bem mais robustos e reforçados do que a média – ainda existem alguns pontos fracos a serem melhorados [...] (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 103).

Elementos relativos à durabilidade das baterias (sobretudo nos equipamentos da XO e Mobilis) e performance dos equipamentos somam-se às dificuldades técnicas destacadas:

Segundo os gestores dos programas, os equipamentos raramente tinham baterias com a duração máxima especificada pelos fabricantes e, além disso, a duração da carga vem decrescendo com a utilização – o que sugere a

existência de efeito memória importante (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 104).

[...] em maior ou menor grau, essa tem sido uma dificuldade experimentada nos cinco projetos. Alunos e professores, principalmente aqueles que já tinham contato com a informática, disseram que os equipamentos são bem mais lentos do que o convencional, demoram a abrir os programas e travam constantemente quando utilizados em multitarefas (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 103).

Como ressaltado, na fase pré-piloto, estavam sendo utilizados protótipos cedidos por distintos fabricantes. Os equipamentos permaneciam em processo de teste. Sua eficiência e sua aplicabilidade no contexto educacional foram postas em prova. Diante disso, o surgimento de problemas é, de certa forma, previsível.

Diferentemente, para a etapa seguinte do Projeto UCA, esperava-se a utilização de equipamentos constituídos de características vantajosas no atendimento das necessidades de seus usuários. O Governo Federal até estabeleceu um conjunto de recomendações acerca dos requisitos básicos de configuração do laptop educacional. O custo de aquisição dos equipamentos vencedores do processo licitatório, como ressaltado no Capítulo I, acabou por ser superior ao esperado.

As características do modelo Classmate PC (Figura 9), adotado na fase piloto são: processador de 1.60G, memória de 512 megabytes e 4 gigabytes, duas entradas USB, tela de sete polegadas, entrada para microfone e saída para fone de ouvido. Seu sistema operacional é o Metasys Classmate, composto por programas utilitários (KOffice: editor de texto, de imagens, apresentações, planilha eletrônica, etc.), aplicativos de multimídia, softwares específicos para desenvolver atividades educacionais, configuração interface gráfica KDE. Possui rede mesh, permitindo a conexão entre os equipamentos mesmo inexistindo rede sem fio⁶¹.

Embora esse laptop educacional possua inúmeras funcionalidades, na literatura, encontramos fortes apontamentos de que o interesse dos alunos em seu uso ocorre somente por aqueles desprovidos de computador em casa. Quando os discentes têm a oportunidade de permanecer com o laptop, há desinteresse pelos que possuem equipamentos com melhores configurações. No depoimento de uma diretora, é perceptível isso:

⁶¹ Para detalhes das configurações do Classmate PC e do sistema operacional Metasys, veja-se Pinto (2012).

Tem crianças a quem damos a oportunidade de levar e elas não querem. Nessa escola atendemos crianças de várias classes. Desde alunos que não tem o que comer até crianças que tem motos para diversão. Esses últimos são aqueles que não se importam em levar, porque já tem um notebook melhor em casa. Os que têm pouco dão mais valor e fazem jus ao projeto. Agora eu vejo que o projeto vai ter que modernizar também porque se parar nisso, os meninos não vão querer mais (SCHNEIDER, 2012, p. 100 e 101).

Figura 9 - Modelo de laptop educacional Classmate PC



Fonte: reproduzido de UFRJ (2011, p. 22)

Professores demonstram, do mesmo modo, grande inquietação quanto às configurações do laptop educacional. “Na visão deles, deixam muito a desejar para quem já faz uso de outras tecnologias mais “potentes”” (SCHNEIDER, 2012, p. 101). Há relato, inclusive, de docente afirmando não usar o computador em sala de aula em virtude de sua formatação gráfica (SCHNEIDER, 2012).

Pontes (2011), ao desenvolver uma oficina para criação de blogs com professores implementadores do Projeto UCA, também encontrou algumas limitações no uso do equipamento. Os docentes alegaram preferir usar os computadores do laboratório de informática para desenvolver as atividades de capacitação, pois segundo eles, o tamanho da tela e a lentidão no processador de informações do laptop não contribuiriam para realizar a proposta do curso.

A discussão se torna ainda mais complexa se considerarmos o uso do equipamento por um público especial. Um exemplo dado pela literatura vem justamente de Schneider (2012), ao analisar o processo de inclusão, mediado pelos laptops educacionais de alunos com

diferentes deficiências da rede regular de ensino de Tiradentes. O estudo constatou que, para discentes com déficits cognitivos, não existem grandes entraves no uso do laptop Classmate PC. Em contra ponto, para deficientes visuais, o equipamento apresenta diversas fragilidades:

[...] O tamanho reduzido da tela e do teclado se mostram como fatores que dificultam a interação de alunos com deficiências visuais. Além disso, a inexistência de uma saída VGA dificulta a associação do laptop a uma tela externa de maiores proporções que possibilitaria uma melhor visualização dos conteúdos (SCHNEIDER, 2012, p. 210).

Identificou-se também a ausência de “um pacote consistente de acessibilidade, não apresentando e não suportando a instalação dos softwares mais populares dessa natureza” (p. 210). No caso de um aluno com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH),

a interface KDE, desenvolvida para desktops, se mostra como um sistema que apresenta sobrecarga cognitiva, fazendo com que o aluno dispense mais atenção ao aprendizado das funcionalidades do que ao conteúdo propriamente dito. Ainda foi identificada que a pouca memória disponível no laptop prejudica a sua utilização por um dos alunos, não por sua deficiência, mas sim por ser um usuário frequente que, por não dispor de internet em casa, necessita salvar todos os arquivos necessários em seu equipamento (SCHNEIDER, 2012, p. 210).

Apesar de se tratar de um estudo de caso com apenas nove alunos com deficiência, as considerações feitas pela autora são claramente úteis para compreender algumas limitações do equipamento disponibilizado na etapa piloto.

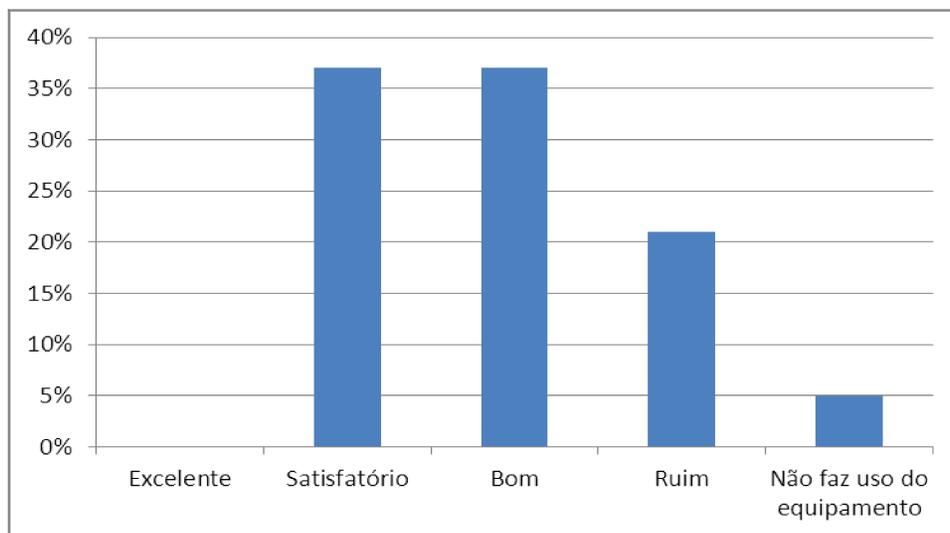
Esforços analíticos empreendidos por Pinto (2012), da mesma maneira, nos permitem entender características do Classmate PC. Nesse estudo, foram investigados problemas e soluções do sistema operacional Metasys dos laptops do PROUCA, no Colégio de Aplicação (CODAP) da Universidade Federal de Sergipe, partindo-se do seguinte questionamento: “até que ponto o hardware e software disponibilizados no laptop do PROUCA atendem às necessidades dos seus usuários?” (PINTO, 2012, p. 74). O autor detalha os conceitos de hardware e software, apresenta as estratégias utilizadas ao longo da história para processar informações e, por fim, especifica minuciosamente as funcionalidades do sistema operacional Metasys, destacando as características dos diversos softwares e ferramentas disponíveis, bem como as limitações desse sistema operacional relativas ao seu processo de manutenção. Além

disso, assinala que a impossibilidade de instalar outros programas representa um percalço ao usuário do equipamento, na medida em que restringe suas ações.

Utilizando-se de diferentes procedimentos metodológicos para coleta de dados com os envolvidos na implementação do PROUCA no CODAP, Pinto (2012) mostra alguns problemas durante o uso do sistema operacional Metasys. Destaca “problemas básicos⁶² relacionados ao laptop” (p. 74), “dispositivos de som (áudio baixo e microfone com problema)” (p. 75), resolução de tela desfigurada ao ligar o equipamento e, aparecimento de um “X” na tela. Os professores, em especial, relataram inquietação quanto às falhas e lentidão no processamento da internet e do sistema operacional (PINTO, 2012).

Ainda que sejam muitas as dificuldades apontadas, observando uma avaliação sobre a percepção dos professores do CODAP, encontramos um alto percentual que concebe como satisfatório ou bom o equipamento Classmate PC (Figura 10).

Figura 10 - Avaliação do laptop pelo professor do CODAP



Fonte: adaptado de Pinto (2012)

Além de analisarmos o tipo de equipamento oferecido, é necessário nos atentarmos aos aspectos referentes à infraestrutura de conectividade. Afinal, o documento Princípios

⁶² O autor não especifica claramente quais os diversos tipos de problemas básicos identificados nessa dimensão.

Orientadores (BRASIL, 2007b, p. 10) destaca como um dos aspectos inovadores do Projeto UCA, a “conectividade, pela qual o processo de utilização do laptop e interação entre estudantes e professores se dará por meio de redes sem fio conectadas à Internet”. Supomos, desse modo, que a iniciativa governamental não se restringe a disponibilizar computadores portáteis, mas também garantir o acesso à internet. Nos estudos percebemos, entretanto, que o Governo Federal não se responsabilizou concretamente pela oferta da conectividade do Projeto UCA na fase pré-piloto.

No Relatório de Sistematização, recuperamos orientações para organização da infraestrutura de rede das escolas. O documento ressalta a necessidade de:

- Garantir o máximo de velocidade de acesso possível para os laptops;
- Prever uma avaliação técnica antes de decidir pelo melhor método de cobertura de redes em fio (opções: pontos de acesso, cabo irradiado);
- Definir com antecedência uma política de acesso à rede sem fio (aberta ou fechada), bem como controle de acesso aos conteúdos (BRASIL, 2010b, p. 31).

Nos documentos avaliativos da fase pré-piloto, observa-se que houve a adoção de modelos de implantação diversos nos experimentos. Piraí utilizou cabos irradiantes para cobertura à rede sem fio. Essa alternativa demonstrou ser viável “em termos de custo-benefício” (BRASIL, 2010b, p. 32). Já Palmas, Porto Alegre e São Paulo optaram pela “instalação de pontos de acesso simples” (p. 31).

Quanto à velocidade de conexão e pontos de distribuição da rede, notam-se muitas diferenças. No Quadro 16, podemos compreender claramente as características da conectividade ofertada em cada uma das escolas. As soluções adotadas variaram conforme suas especificidades e os recursos acessíveis.

Quadro 16 - Conectividade das escolas da fase pré-piloto

Conectividade	CIEP Professora Rosa da Conceição Guedes - Piraí/RJ	Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu - Porto Alegre/RS	Escola Municipal de Ensino Fundamental Ernani Silva Bruno - São Paulo/SP	Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday - Palmas/TO	Centro de Ensino Fundamental 01 Vila Planalto - Brasília/DF
Tamanho de banda de acesso a internet	1 Mbps	Duas redes instaladas na escola, ambas com velocidade de 256Kb.	1Mbps - MPLS (Multiprotocol Label Switching)	2 Mbps dedicados.	N/d
Tipo de distribuição dentro da escola (wireless ou cabeado)	Wireless	Rede a cabo, gratuita e fornecida pelo PROINFO para o laboratório de informática. Há uma rede, paga pela escola de distribuidora regional. A rede wireless foi instalada pelo LEC, quando da chegada dos laptops.	A escola possui um laboratório de informática com conexão por cabo. A equipe do projeto instalou uma rede sem fio que cobre o andar das salas de aula, o pátio, as salas dos professores e a sala da coordenação pedagógica.	Wireless com Access Point conectado via cabo.	Wireless quando os laptops foram usados – Atualmente inexistente. Existem aparelhos ligados na rede elétrica, os quais distribuem um ponto de rede de acesso a Internet, mas seu uso é limitado ao laboratório.
Recintos da escola conectados	Toda a escola	Todos os ambientes da escola (instável)	Sala de informática, salas de aula, pátio, salas dos professores, sala da coordenação Pedagógica.	Todo o colégio.	Laboratório de informática e duas salas de aulas que foram adaptadas para o projeto.
Tipo de acesso (livre ou protegido por senha)	Livre	Livre	Livre (para os laptops XO).	Protegido por senha.	Protegido por senha.
Existe alguma política de restrição de uso da rede? (Por exemplo o bloqueio de alguns sites na web)	Bloqueio de sites pornográficos.	Ocorrendo acessos indesejados, os Professores trabalham com os alunos as questões de valores éticos, adequação e responsabilidade	Não há política de restrição ao uso da rede. O laboratório de informática e os Computadores UCA usam a rede administrada pela PRODAM. As limitações seguem a política de segurança da Secretaria Municipal da Educação.	Existe uma política de restrição a mensageiros instantâneos e a conteúdos inapropriados que foram definidos pela direção do colégio e pela associação de pais.	Existe bloqueio de sites.
Custo do acesso a internet e quem paga o mesmo (recebe algum subsídio?)	Disponibilizado pelo Governo estadual através da Rede Rio sem custo para o município.	Uma das redes é paga pela própria escola e custa R\$ 51,00 (verba repassada pela SE-RS. A outra é fornecida pelo PROINFO/MEC.	Mantido pelo órgão central	Despesas de conexão com a internet são pagas pela parceira BrasilTelecom (atualmente Oi). Não há custo algum para o colégio e nem para a Secretaria de Estado da Educação.	As escolas do DF têm recursos próprios que são geridos pela direção escolar. Atualmente o NTE /SEE e outros parceiros disponibilizam acesso que, segundo o NTE, a escola ainda não se apropriou.

Fonte: reproduzido de Brasil (2010a, p. 29 e 30)

Apesar de esforços terem sido empreendidos pelas instituições, a avaliação contratada pelo Poder Legislativo alerta:

[...] as conexões são, em alguns casos, lentas e de pouca confiabilidade. O problema da lentidão é mais intenso nas escolas que contam com banda mais estreita, principalmente nos momentos de pico de utilização – em Porto Alegre, por exemplo, há momentos em que até cem máquinas estão conectadas ao mesmo tempo. Já a falta de confiabilidade foi relatada em todos os casos – como nenhum projeto trabalha com mecanismos de redundância, a oferta de Internet é interrompida com certa frequência (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 104).

No pré-piloto de Brasília, “a escola praticamente descontinuou o uso dos laptops na turma de jovens e adultos do curso noturno porque, via de regra, o sinal da Internet não era captado, limitando as possibilidades de uso” (CAMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 106). O documento acrescenta que sentimentos de frustração e desestímulo tanto pelos professores, como pelos alunos, passam a se fazer presentes.

No debate acadêmico, também localizamos críticas sobre a baixa confiabilidade da infraestrutura de conexão na etapa pré-piloto. Existe, nas pesquisas, um volume imenso de depoimentos de professores demonstrando insatisfação para desenvolver propostas didáticas, face às dificuldades de acesso à internet e lentidão no processamento das informações.

Os entraves identificados não se limitaram à primeira etapa do Projeto UCA. Na literatura, encontramos muitos apontamentos alertando também sobre falhas de acesso e lentidão na velocidade da internet nas escolas da fase piloto. As pesquisas, porém, em sua maioria, não relatam especificidades sobre as dimensões apresentadas nas avaliações externas contratadas pelo poder público, como por exemplo, a área de cobertura e os recursos financeiros despendidos ou não para manter o acesso. Ao longo das produções acadêmicas discentes, é possível observar elementos mais voltados aos efeitos da ausência de conexão no processo ensino-aprendizagem. Estão entre algumas das discussões dessas pesquisas, as limitações no desenvolvimento de propostas didáticas e abandono de uso do laptop em razão do desconhecimento de suas outras funcionalidades.

Encontramos especificidades da infraestrutura de conectividade na fase piloto nos estudos empreendidos pela UFRJ. Conforme o Relatório II Estágio de Implementação do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2010), em todos os municípios analisados, estão ocorrendo ações governamentais para disponibilizar internet. Os projetos preveem a universalização do acesso conectado em rede de forma gratuita a toda população. Esses municípios são considerados

como Cidades Digitais⁶³. A infraestrutura de rede está, portanto, sendo oferecida. Ao avaliarem, entretanto, a qualidade do sinal disponível, a área coberta e a situação da conectividade nas escolas contempladas pelo Projeto UCA Total, os resultados demonstraram-se alarmantes.

O Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2011) sublinha que as escolas dos cinco experimentos analisados (com exceção da escola estadual de Tiradentes), possuem a rede lógica e antenas. Foram instalados roteadores em pontos estratégicos de algumas salas de aula, objetivando um acesso adequado. Segundo o documento, porém, a aplicação de testes, usando o laptop educacional, demonstrou que “com frequência o sinal era inexistente, impedindo a conexão” (p. 85). Nos casos em que se conseguia conectar, a velocidade demonstrou ser muitas vezes inferior ao necessário para fazer uso do equipamento. Diante das dificuldades de acesso:

A solução encontrada por muitas escolas, em caráter individual, consistiu em fazer uma assinatura de banda larga junto a provedores privados para garantir acesso à internet (velox, por exemplo). Essa solução é possível para as escolas situadas nas áreas urbanas. *Por vezes tal financiamento é custeado pelos próprios professores, informalmente* (UFRJ, 2011, p. 85, grifos nossos).

Nas instituições escolares da zona rural, a situação do mesmo modo é bastante complicada. O estudo verificou que, considerando a totalidade de escolas contempladas no Projeto UCA Total, existem inadequações na cobertura da rede disponibilizada nessa área. Em Terenos, por exemplo, o Projeto Cidade Digital não proporcionará conectividade à zona rural, ademais, a antena G-SAT, disponibilizada para o Projeto UCA, demonstra constantemente estar sem sinal. Nos demais municípios, o cenário permanece constituído por problemas semelhantes. Muitas escolas não têm acesso à internet em virtude da inexistência de sinal, e as escolas que conseguem acessar a rede, possuem acesso a uma velocidade baixa e incapaz de atender às necessidades de seus usuários.

Resumindo, a conectividade ofertada apresenta sérias deficiências. Em decorrência disso, o Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL assinala:

A infraestrutura de rede instalada não atende aos propósitos do projeto e embora tal fato tivesse se tornado uma obviedade de imediato, não foi objeto de

⁶³ O Projeto Cidade Digital está presente em muitos municípios do país. É uma iniciativa do Ministério das Comunicações, objetivando modernizar o processo de gestão pública. Trata-se de garantir acesso gratuito a todas as repartições e órgãos públicos, bem como à população.

ajustes por parte da coordenação geral de modo a promover maior eficiência e cobertura na oferta de conectividade (UFRJ, 2011, s/n).

Embora tenhamos exposto somente informações da fase piloto dos experimentos do UCA Total, pelos indícios das pesquisas discentes, esses dados expostos são realidades em muitas outras escolas contempladas pela iniciativa governamental. Dito de outro modo, a quantidade extraordinária de apontamentos na literatura sobre dificuldades no desenvolvimento das propostas didáticas, em virtude de problemas de conexão à internet, pode demonstrar que os entraves descritos no estudo da UFRJ são possíveis de representar demais contextos educacionais. Em razão disso, existem, portanto, fortes evidências, de um baixo nível de aproveitamento de uso do equipamento conectado à rede.

Devemos ainda lembrar que para a segunda fase de implementação do Projeto UCA, especialistas do Laboratório MídiaCom, da Universidade Federal Fluminense (UFF), produziram um conjunto de recomendações específicas para nortear as ações das secretarias de educação na preparação da rede sem fio das escolas.

Na dissertação de mestrado de Gomes (2010), encontramos descrições sobre o conteúdo do material didático desenvolvido pela MídiaCom/UFF e análises dos desafios e das prováveis alternativas para a instalação de uma infraestrutura de rede sem fio no Projeto UCA. O autor acredita que um modelo descentralizado para instalação de uma infraestrutura de rede sem fio seja o mais adequado no país. Assim, sugere que a instalação de um processo de licitação para selecionar uma empresa responsável em prestar o serviço, deveria ficar a cargo da instância estadual ou municipal, seguindo diretrizes e normas estabelecidas pelo Governo Federal, a fim de garantir um padrão de qualidade na operacionalização do Projeto.

Quatro ações principais são listadas por Gomes (2010) acerca das atribuições do Governo Federal para viabilizar o estabelecimento de regras e orientações para o edital do processo licitatório. Primeiramente, um *planejamento de conectividade* deve ser produzido. Isto é, a realização sistemática de pesquisas em larga escala sobre a conectividade dentro e fora do espaço escolar. Dada a extensão territorial do país e a diversidade na estrutura arquitetônica das escolas, Gomes salienta a inviabilidade de um modelo único de distribuição de conectividade para atender a necessidade de todas as realidades. Acredita que *modelos de referência* são os mais indicados para orientar as instâncias locais na seleção da infraestrutura de rede. Em segundo, cabe ao Governo Federal disponibilizar *material didático* para informar

conceitos da rede sem fio e apoiar os entes federativos na instalação da infraestrutura de conectividade. Quanto a este quesito, nota-se que já existe um documento norteador. Por terceiro, é primordial um *planejamento pós-instalação* para monitorar o Projeto UCA. Os editais devem exigir compatibilidade entre os serviços de infraestrutura ofertados e os métodos para gerenciá-los. Entre os componentes essenciais de serem monitorados, destacam-se “o servidor da escola, a rede sem fio e a conexão oferecida pelo provedor de Internet” (p. 30). Finalmente, o autor ressalta a possibilidade de o Governo Federal oferecer *softwares de apoio* antecipadamente ao processo de licitação, na tentativa de intensificar a concorrência entre as empresas e obter melhores serviços e preços.

3.3.2 Suporte

Um dos principais elementos para viabilizar a implementação do Projeto UCA, sem dúvida, é o suporte técnico e pedagógico. Estabelecer assistência para manutenção dos equipamentos e oferecer apoio regular para os docentes desenvolverem atividades, integrando as tecnologias digitais, tornam-se necessários para o andamento das ações do UCA.

Levando em consideração, portanto, que a iniciativa governamental vai muito além de disponibilizar máquinas, capacitação docente e infraestrutura, tentemos analisar algumas especificidades da assistência ofertada nas duas etapas do Projeto UCA. Apresentamos inicialmente um panorama geral do suporte técnico e, em seguida, nos atemos ao suporte mais voltado às questões pedagógicas.

Suporte técnico

Deparamos, na literatura, com dois tipos de suporte técnico no Projeto UCA. O primeiro diz respeito ao suporte exercido pelos *profissionais especializados*, com qualificação para resolver falhas na rede e servidor, quebras de partes dos equipamentos e outras avarias que podem acontecer, tanto na infraestrutura de conexão à internet, como na manutenção e substituição dos recursos disponíveis nos laptops. Em segundo, encontramos referências de um suporte exercido por alunos beneficiados pelo Projeto UCA. Denominados como *alunos-monitores*, a função desses atores baseia-se em auxiliar o professor e os demais colegas da turma na resolução de problemas simples do equipamento.

Sobre o suporte técnico desempenhado por profissionais especializados, o documento Câmara dos Deputados (2008) assinala que as escolas do Rio Grande do Sul e de São Paulo, dentro das possibilidades, receberam assistência das universidades. Os experimentos do Rio de Janeiro e de Tocantins contemplados com equipamentos da Intel, e Brasília da Encore, tiveram à disposição, na escola, um técnico fornecido por essas empresas. Apesar de tais esforços terem sido empreendidos pelas instituições de ensino superior e fabricantes dos protótipos, o documento ressalta que “há demora no conserto ou reposição dos laptops, já que todos eles são produzidos no exterior, e muitas peças de reposição não estão disponíveis no país” (p. 103).

Mesmo não sendo possível sanar imediatamente os problemas em razão da indisponibilidade de peças, observa-se que a presença permanente do apoio técnico especializado é importante. O estudo de caso empreendido por Moreira (2010), no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, exemplifica essa afirmação. Na pesquisa, a autora colheu inúmeros depoimentos de docentes afirmando que ter um profissional disponível constantemente na escola, facilitava na resolução de problemas básicos do equipamento e, em consonância, viabilizava o desenvolvimento das atividades em sala de aula. Os docentes destacam, no entanto, que com o passar do tempo, ocorreu descontinuidade dessa assistência. Em seus depoimentos, percebe-se preocupação quanto à inexistência de um acompanhamento técnico especializado, haja vista as influências no trabalho pedagógico. Um dos relatos elucida essa apreensão:

Eu vejo que este ano deixou um pouco a desejar, mas não pelos profissionais da escola, mas por falta de técnicos mesmo para manter, vejo que o programa, ele tá passando até por um momento assim, meio crítico, do sucesso dele (MOREIRA, 2010, p. 74).

Nos Relatórios de Sistematização (BRASIL, 2010a; 2010b), localizamos muitas descrições de um suporte técnico ideal. Sintetizando as lições aprendidas na fase pré-piloto, os experimentos destacam a importância: i) da presença constante do técnico na escola; ii) da existência de equipamentos reservas; iii) de maior prazo possível de garantia do fornecedor do equipamento, especificando os procedimentos para troca e/ou conserto; iv) de o suporte agir também de forma preventiva; v) de definir claramente os papéis das diferentes agências (escola, secretaria de educação e fabricante) frente ao suporte técnico; vi) de dispor recursos financeiros específicos para essa finalidade.

Ainda que sejam detalhados aspectos a serem considerados no suporte técnico, os Relatórios de Sistematização não detalham, claramente, resultados da assistência proporcionada às escolas. Porto Alegre, com exceção, revela que a Secretaria de Educação tentou estender o suporte técnico oferecido aos laboratórios de informática para o Projeto UCA. Esse esforço, contudo, não atendeu as necessidades. As consequências disso são descritas pelo experimento: “a falta de suporte ou a demora do atendimento influenciou negativamente a motivação de alunos e professores quanto ao uso dos laptops” (BRASIL, 2010a, p. 38).

Para a fase piloto, cumpre ressaltar que o site oficial do Programa UCA propôs uma página intitulada *suporte técnico*. Na página constam informações do Programa Banda Larga nas Escolas, Cartilha produzida pela RNP para download, e um ícone direcionando para o site da empresa fornecedora dos laptops da segunda etapa de implementação, CCE. No sítio eletrônico do fabricante, são disponibilizados: manual de instruções do equipamento, orientações para instalação do sistema e de atualização, e estratégias para solucionar alguns erros frequentes na máquina. Ademais, encontramos referências de os laptops da segunda fase de implementação possuírem garantia de um ano.

No que tange à estrutura do suporte técnico propriamente ofertado nas escolas da etapa piloto, não localizamos muitas descrições nas pesquisas discentes. Alguns trabalhos (FALCÃO, 2012; SILVA, 2012) ressaltam ser ineficaz o suporte técnico oferecido na escola, não detalham, porém, como acontece essa assistência e quem a realiza. Os demais trabalhos não chegam a mencionar se a escola possui ou não suporte técnico.

Na dissertação de Pinto (2012), diferentemente, parece haver maior preocupação em analisar alguns elementos dessa dimensão. O autor descreve as principais referências dos professores do Colégio de Aplicação da Universidade de Sergipe, para solucionar problemas técnicos. Entre as alternativas mais citadas pelos docentes, estão os alunos-monitores e a coordenação do PROUCA na instituição. Conforme o estudo, o Colégio “conta com dois bolsistas para dar suporte aos equipamentos” (p. 87). Pinto não esclarece, entretanto, se os responsáveis em prestar o suporte permanecem na instituição e se a manutenção é suficiente para atender as demandas.

Maiores informações do suporte técnico das escolas encontram-se outra vez, no Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL. O documento revela:

Com pouco tempo de uso, vários *laptops* apresentaram defeitos, até mesmo de fabricação, mas nem as escolas, nem tampouco as Secretarias Municipais de

Educação dispunham de um setor de TI (Tecnologia da Informação) que pudesse prover o suporte técnico necessário (UFRJ, 2011, p. 94).

Diante da problemática, uma das alternativas encontradas consistiu em disponibilizar técnicos para percorrer as escolas contempladas no Projeto UCA Total. Em Tiradentes, a Secretaria Municipal de Educação concedeu dois profissionais especializados para oferecer assistência a todas as instituições escolares. Frente à demanda, esses profissionais estavam constantemente sobrecarregados (UFRJ, 2011).

Nos demais municípios a situação não é muito diferente:

[...] em Barra dos Coqueiros (SE), os *laptops* defeituosos das escolas municipais ficaram guardados na Secretaria Municipal de Educação sem conserto, enquanto a Secretaria Estadual de Educação disponibilizou dois técnicos para percorrer as escolas estaduais e municipais e consertar as máquinas danificadas. O mesmo procedimento foi adotado em Terenos e em Santa Cecília do Pavão, onde os poucos técnicos de TI do município são responsáveis pelo conserto dos *laptops* com defeito (UFRJ, 2011, p. 94).

Apesar de as secretarias disporem de alguns profissionais para percorrer as escolas, nota-se que a opção adotada não foi capaz de prover o suporte necessário. De acordo com o documento, “no segundo semestre de 2011, 70% dos docentes responderam não contar com apoio técnico para resolver os problemas diários de assistência técnica” (UFRJ, 2011, p. 94).

Particularmente em Terenos, 78% afirmaram recorrer aos professores de informática das escolas para resolução de dúvidas e problemas técnicos nos equipamentos. Já no município de São João da Ponta, cabe salientar que os *laptops* defeituosos permaneceram armazenados nas escolas, não existindo equipamentos suficientes para substituição. Essa situação “acabou gerando muita tensão entre a Secretaria Municipal de Educação e os docentes” (UFRJ, 2011, p. 95).

Dificuldades no suporte técnico afetaram inclusive o processo de qualificação dos professores para uso do equipamento. Segundo responsáveis pela formação das IES locais, houve “inadequação dos contratos de assistência técnica firmados com os fabricantes, para conserto dos *laptops* distribuídos às escolas, e que não foi suficiente para cobrir sequer a etapa da capacitação docente” (UFRJ, 2011, p. 91).

Resumindo: percebe-se que, além dos acordos estabelecidos com a empresa CCE demonstrarem-se insuficientes para atender as demandas de assistência necessária ao Projeto UCA Total, os esforços das secretarias de educação também não atenderam satisfatoriamente o andamento das atividades, inexistindo um suporte permanente nas escolas.

Se por um lado, em geral, não identificamos resultados favoráveis quanto ao suporte técnico exercido por profissionais especializados; por outro lado, o suporte técnico praticado por alunos-monitores revelou ser uma alternativa viável para sanar problemas simples e incentivar atitudes de conservação dos laptops educacionais. Ainda que algumas dificuldades possam surgir conforme a organização da escola, a maior parte dos experimentos do pré-piloto traz relatos positivos da assistência prestada pelo aluno-monitor.

Com a avaliação empreendida no experimento de São Paulo, identificou-se que os professores manifestaram maior dependência desse suporte ofertado pelos alunos, no processo de inserção inicial das ações do UCA (BRASIL, 2010b). Segundo documentos (BRASIL, 2010a; 2010b), nessa escola foram formados grupos de alunos-monitores. A intenção era auxiliar o docente na realização do trabalho usando o laptop. Essas equipes prestavam suporte técnico na resolução de algumas tarefas durante as aulas e ficavam responsáveis pelo processo de armazenamento e distribuição dos equipamentos. Optou-se, nessa instituição, por elaborar uma grade de horários e dias para atuação de cada grupo, em período paralelo à turma regular que frequenta. Essa organização, com o passar do tempo, acabou demonstrando não ser a mais indicada, pois mesmo sendo uma atividade voluntária, certos alunos não compareciam na data marcada e muitos acabaram desistindo frente às responsabilidades das tarefas. No tocante à escola de Palmas, o Relatório de Sistematização (BRASIL, 2010b) identificou a preferência da instituição em colocar o aluno-monitor para atuar na própria turma que frequenta, ou seja, durante o seu horário de aula regular. A opção revelou-se exequível.

O experimento de Porto Alegre menciona a importância do aluno-monitor para oferecer suporte técnico durante a realização de atividades com o laptop, exemplificando outras funções possíveis de serem desempenhadas:

- Cuidar da alimentação das baterias, para garantir que elas estejam sempre carregadas e em condições de uso;
- Auxiliar o professor na distribuição e recolhimento dos laptops;
- Registrar problemas encontrados pelos equipamentos num diário de bordo;
- Formar outros monitores (BRASIL, 2010b, p. 21).

Diante das possibilidades de atuação do aluno-monitor e suas possíveis contribuições na operacionalização do Projeto UCA, na medida em que auxilia tanto os professores quanto os colegas da turma desprovidos de habilidades para usar o laptop, o documento Formação Brasil (BRASIL, 2009) prevê enquanto uma de suas ações, a capacitação desse público-alvo para a

fase piloto de implementação do Projeto UCA. Tal formação ficaria a cargo das escolas ou das secretarias de educação. Nas pesquisas acadêmicas da fase piloto, porém, não encontramos muitas referências sobre sua presença no contexto escolar, com exceção do trabalho de Pinto (2012).

Suporte pedagógico

Todos os estudos são unânimes em citar a importância de o professor ter suporte regular para planejar e para desenvolver atividades usando os laptops educacionais. Antes, no entanto, de apresentarmos pesquisas relacionadas a esse aspecto, caberia uma distinção: a atuação do suporte pedagógico não deve se confundir com o programa de capacitação profissional ofertado. Embora possam caminhar juntos, trata-se de atuações distintas. O suporte pedagógico está mais orientado para oferecer subsídios práticos para a construção das propostas didáticas do docente. Sua intervenção é composta por competências, habilidades e estratégias próprias para ressignificação dos movimentos desencadeados no espaço escolar. Conforme assinala o documento Câmara dos Deputados, o suporte pedagógico:

[...] faz a conexão entre as dimensões tecnológica e pedagógica. Além de ajudar a elaborar, ele monitora a execução de algumas atividades para conhecer as facilidades e os problemas enfrentados pelo professor ao implementar seu planejamento em sala. De forma sutil, induz a reflexão do professor sobre seu trabalho, confrontando objetivos pedagógicos e práticas. Longe de substituir o professor, seu papel é descortinar possibilidades de uso e ajudá-lo a usufruir do potencial da tecnologia para alcançar uma finalidade pedagógica (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 110).

O suporte pedagógico dos experimentos da fase pré-piloto possui peculiaridades. O documento Câmara dos Deputados (2008) descreve que as escolas do Rio Grande do Sul e de São Paulo recebiam, semanalmente, visitas das universidades. Em Porto Alegre, esse suporte pedagógico acontecia por meio de uma reunião de trabalho semanal. A finalidade era discutir sobre as atividades e os procedimentos adotados, incentivando trocas entre os docentes e o planejamento das próximas ações. O coordenador pedagógico da instituição gaúcha também apoiava a execução do Projeto UCA, oferecendo suporte aos professores. São Paulo, por sua vez, contou com um profissional específico na escola para orientar o desenvolvimento de propostas de uso dos laptops. Quanto à oferta de apoio da universidade nessa instituição, cabe ressaltar que houve variações ao longo do tempo, sobretudo, em razão de outras demandas

que docentes e gestor enfrentavam na rotina diária da escola (CAMÂRA DOS DEPUTADOS, 2008).

Já os experimentos de Pirai e Brasília possuem apenas o suporte do próprio coordenador pedagógico das escolas. A respeito de Palmas, observa-se que, diferentemente das demais instituições, houve um maior número de profissionais destinados a auxiliar os docentes a integrar os laptops na dinâmica escolar. Foram dois coordenadores do UCA, um técnico da Positivo, responsável por capacitar os professores na utilização do portal Aprende Brasil, e “um auxiliar da coordenação de tecnologias, deslocado para reforçar a fase inicial de implantação” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 109). Todos esses especialistas permaneciam na escola.

Encontramos mais detalhes do suporte pedagógico na fase pré-piloto em pesquisas discentes, que em sua maioria, trazem registros do Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, localizado em Palmas. No estudo de caso de Silva (2009a), por exemplo, foram realizadas observações em sala de aula e entrevistas com professores e coordenadores, captando elementos da assistência ofertada nessa escola.

Ao entrevistar os professores, a autora deparou-se com termos positivos usados para descrição do suporte pedagógico do Colégio. Esses atores não descartam, entretanto, a necessidade de uma assessoria mais ativa, apta para proporcionar melhores subsídios no desenvolvimento das propostas didáticas com o laptop.

No que concerne à visão do coordenador do UCA do Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, o suporte acaba destinando-se, principalmente, aos professores com maior nível de fluência digital, pois são esses profissionais que frequentemente buscam sua assessoria. Segundo seu depoimento:

Eu acho que eu não consigo fazer esse acompanhamento, acho que eu consigo fazer acompanhamento, daqueles professores que tem maior facilidade de utilizar a tecnologia que é o que me procura mais então eu consigo dar uma atenção maior pra esse professor. Às vezes, acaba esquecendo o professor que não tem muita habilidade com o computador porque eles não procuram e a gente acaba deixando e ele não procura ir também então esse professor vai tentar procurar aprender sei lá acaba que esse professor ele fica com vergonha, ou dificuldade de perguntar ou não sabe o que perguntar e, às vezes, a gente acaba esquecendo esse professor (SILVA, 2009a, p. 89).

Outro coordenador do UCA no Colégio afirma que se esforça para acompanhar o desenvolvimento das atividades usando o laptop, justifica, todavia, que sua atuação acaba não sendo maior devido aos contratempos do dia-a-dia na escola.

Silva (2009a) observa diversas aulas em que os laptops estavam sendo usados e identifica algumas limitações no trabalho pedagógico. São exemplos funcionais das suas constatações: restrição de sites para realizar pesquisas, ausência clara de mecanismos avaliativos, percalços na produção do planejamento de aula e na adoção de estratégias pedagógicas contemplando o uso do equipamento. Em meio às dificuldades, a autora chama atenção para o suporte pedagógico da escola, destacando:

No que concerne ao acompanhamento pedagógico da rotina de sala de aula, apesar dos agentes pedagógicos deixarem claro que há respaldo ao trabalho dos professores na organização de suas atividades pedagógicas, não foi possível constatar um contínuo processo de interlocução dos sujeitos na estruturação dos momentos de planejamento e o acompanhamento da efetiva prática em sala de aula (SILVA, 2009a, p. 89).

Quanto ao suporte pedagógico nos demais experimentos da fase pré-piloto, não encontramos informações nas pesquisas discentes que vão além do descrito nas avaliações externas.

Voltando-se agora, especificamente, para a fase piloto, percebe-se que, na maior parte dos estudos, são escassas menções de um suporte pedagógico exercido por profissionais designados exclusivamente para essa tarefa. Com exceção de Piorino (2012), descrevendo a existência de uma professora coordenadora do UCA na escola pesquisada, não identificamos, em outros trabalhos, alusões de um suporte direcionado para os docentes integrarem os laptops no contexto escolar. A impressão é que o suporte ficou a cargo do próprio coordenador pedagógico da escola.

Em pesquisas discentes da fase piloto (SCHNEIDER, 2012; SILVA, 2012), acabamos nos deparando com inúmeras críticas de professores no que diz respeito à ausência ou insuficiência do suporte ofertado.

Ao examinar o Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2011), nota-se similaridade nesses posicionamentos. Para os responsáveis pela capacitação das IES locais envolvidas no Projeto UCA Total, entre algumas das dificuldades enfrentadas, encontram-se a falta de um profissional específico para acompanhar esse processo, ampliando as possibilidades de aproveitamento de uso da tecnologia no contexto escolar. Ou seja, houve

“inexistência de apoio técnico pedagógico continuado, que oferecesse suporte regular e ampliado ao trabalho dos docentes após a conclusão da etapa de capacitação” (UFRJ, 2011, p. 92).

A pesquisa desenvolvida pela UFRJ buscou, também, compreender a percepção dos docentes sobre o suporte pedagógico disponibilizado na escola. De modo geral, os dados revelam que, nos municípios pesquisados, quase 50% dos entrevistados sinalizam que o professor de informática é uma referência de apoio para o desenvolvimento de atividades usando o laptop. Seguidamente, 20% ressaltam a figura de outro docente para construir propostas utilizando os recursos digitais, 10% salientam a figura do monitor e 20% destacam não haver ninguém para ajudar.

Se observarmos os dados conforme os municípios, chama-nos a atenção que 70% dos professores de Barra dos Coqueiros apontam não terem ninguém na escola para auxiliar no desenvolvimento de propostas didáticas usando os laptops. No que concerne aos professores de informática, verifica-se que, além de muitas vezes prestarem assistência na resolução de problemas técnicos, acabam tornando-se a principal referência de apoio para realização de atividades com os equipamentos, pelo menos em três municípios (Santa Cecília do Pavão, São João da Ponta e Terenos), participantes do Projeto UCA Total.

Levando em conta o Relatório II Estágio de Implementação do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2010, p. 14), cabe explicar que os monitores referem-se a “alunos de informática com alguma experiência pedagógica”, contratados para auxiliar os docentes na elaboração de conteúdos didáticos para serem trabalhados no laboratório de informática das escolas. Pelo que tudo indica, dependendo da instituição, os monitores atuam também auxiliando os docentes para realizar atividades com os laptops. O Relatório Final – Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (UFRJ, 2011) destaca, contudo, que sua pouca representatividade nos municípios, chegando apenas em Santa Cecília do Pavão e São João da Ponta a quase 20%, demonstra que a ideia de inseri-los no apoio ofertado aos professores, “não vingou na prática” (p. 95).

Em suma, do ponto de vista da implementação do suporte pedagógico na fase piloto, os resultados apresentados pela UFRJ e as críticas presentes nas pesquisas discentes, denotam existir um baixo nível de apoio concedido aos professores para operacionalizar o Projeto UCA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciativas objetivando inserir computadores nas escolas públicas brasileiras vêm, desde a década de noventa, ganhando um maior espaço na agenda governamental. A princípio, o entendimento era equipar escolas com laboratórios de informática por meio do ProInfo. Com a evolução das tecnologias, porém, vislumbram-se novas possibilidades de usar os equipamentos, rompendo com barreiras de espaço e tempo. Entra em vigor, assim, o Projeto Um Computador por Aluno, convertido posteriormente pela Lei Nº 12.249/2010 como Programa Um Computador por Aluno. Sua justificativa encontra respaldo na mobilidade proporcionada pelo uso de laptops e, ademais, a posse de um equipamento para cada aluno desenvolver suas atividades pedagógicas, ampliando, portanto, o uso de computadores com os laboratórios de informática inicialmente implantados.

No que se refere aos pilares de impacto almejados com o Programa UCA, percebe-se pelos documentos oficiais (BRASIL, 2007a; 2007b) que vão desde melhorar a qualidade do processo educacional e promover a inclusão digital, até inserir a cadeia produtiva brasileira no processo de fabricação dos laptops. Certamente os objetivos são audaciosos. E as estratégias usadas para implementação, têm sido suficientes para atender as suas finalidades?

Revisando as produções acadêmicas empreendidas em programas de pós-graduação nacional *stricto sensu*, bem como as avaliações externas encomendadas pelos Poderes Executivo e Legislativo, captamos elementos dessa conjuntura. Antes, no entanto, de sintetizarmos os principais aspectos observados na literatura sobre o processo de implementação do UCA, devemos mencionar, ainda que brevemente, algumas recorrências e lacunas nos estudos eleitos para esse fim, em especial, nas T&D.

A primeira recorrência diz respeito aos temas mais abordados nas pesquisas discentes. Podemos afirmar que há grande preocupação dos autores em analisar elementos relacionados aos professores e como vem ocorrendo o processo de formação continuada desses profissionais para integração dos laptops na dinâmica escolar. Seguidamente, nota-se que a maioria dos trabalhos, ainda que não tenha como foco principal discutir práticas pedagógicas com o uso das tecnologias, traz uma quantidade colossal de reflexões em torno dessa categoria de análise.

Como segunda recorrência, constata-se que as metodologias das pesquisas discentes selecionadas para compor nosso escopo de discussão são, em grande parte, de abordagem qualitativa de análise, com estudo de caso em uma das escolas participantes do Programa UCA, usando como principais procedimentos para coleta de dados entrevistas e questionários aplicados aos professores e observações em sala de aula. Voltando-se ao universo pesquisado, verifica-se que uma quantidade expressiva de estudos encontra-se no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, participante da fase pré-piloto do Projeto UCA.

No que concerne às lacunas das produções acadêmicas, chama-nos a atenção a pouca preocupação dos pesquisadores em analisar questões relativas à infraestrutura das escolas e o suporte técnico e pedagógico ofertado para implementação do UCA. Certos estudos chegam a mencionar a ausência ou ineficiência de alguma dessas variáveis no processo de introdução dos laptops, mas na maioria das produções, não se trata com profundidade e rigor metodológico os resultados apresentados.

Outra lacuna identificada nos trabalhos é a pouca atenção ao arcabouço legal que regulamenta o Programa UCA. Embora a maioria dos trabalhos ressalte os pilares de impacto descritos nos documentos norteadores dessa proposta governamental, há escassez de pesquisas discentes que façam menção à Medida Provisória que cria o Projeto UCA ou à Lei 12.249/2010. Quer dizer, discute-se a implementação de uma iniciativa de governo, entretanto, desconsidera-se totalmente sua finalidade conforme a legislação que a institucionaliza. Diretamente relacionada a essa lacuna, não há dúvidas de que são necessários esforços analíticos para discutir o objetivo dessa ação pública e entender quais indicadores devem ser considerados em sistemas de acompanhamento e estudos de avaliação de seu curso de implementação; proporcionando, inclusive, subsídios para aferir se o Programa vem ou não alcançando os resultados almejados.

Num esforço de síntese, apresentaremos, agora, os principais pontos observados na literatura, seguindo o modelo proposto nesta dissertação para análise do processo de implementação do Programa UCA.

Começando pelos atores envolvidos na operacionalização, notadamente os beneficiários da ação pública, observamos que de um modo geral, são mencionados relatos de grande entusiasmo e adesão ao Programa UCA. Ou seja, os alunos têm interesse e apoiam a implementação de tecnologias digitais. A queixa deles refere-se mais ao pouco tempo destinado

à utilização dos laptops nas aulas e, em certas realidades, a impossibilidade de permanecer com o equipamento fora da escola. Quanto aos gestores escolares, na maior parte, há relatos favoráveis à iniciativa governamental. Apesar de demonstrarem apreensão no que diz respeito aos problemas operacionais na introdução dos laptops, vislumbram que o seu uso pode contribuir para alterações positivas na comunidade escolar. Os professores, por sua vez, demonstram perspectivas mais animadoras ante a implementação, destacando inúmeras possibilidades de se usar os equipamentos para inovar a prática pedagógica. Durante o processo efetivo de execução do Projeto, todavia, encontram-se relatos de resistência, baixa adesão e, sobretudo, grande preocupação para integrar a tecnologia na prática de ensino em virtude dos diversos obstáculos enfrentados.

A capacitação profissional ofertada está entre alguns dos maiores entraves relatados pelos professores para integrar os laptops na dinâmica escolar. Em ambas as fases do Projeto UCA, foram identificadas críticas quanto às ações de formação. A desaprovação dos docentes, especialmente na etapa piloto, encontra resquícios na organização estrutural: curso contemplando módulos a distância e que exigem muito tempo de dedicação. Os conteúdos abordados nas atividades de formação, do mesmo modo, receberam destaque. Ao ver de muitos docentes, as capacitações não ultrapassam o desenvolvimento de competências técnicas, carecendo, portanto, de fornecer subsídios consistentes para a integração dos laptops nas aulas. No que se refere ainda aos conteúdos do curso, observa-se que, embora tenha sido proposto um módulo para discutir os objetivos do Programa, parece não estar claro para os implementadores o que realmente se espera dessa ação pública.

Outros dois problemas têm sido constatados pela literatura nesse processo. O primeiro é que a capacitação oferecida acabou por não contemplar todos os professores envolvidos na implementação da ação UCA, seja em razão de ingresso na rede de ensino após o início das formações, seja por dificuldade de se ausentar da sala de aula no caso do curso ocorrer em horário de serviço. O segundo problema vem da ausência de estrutura de incentivo para os professores contemplados permanecerem na capacitação. Como já mencionado, na percepção dos docentes, as atividades de formação exigem despender bastante tempo e isso acaba desestimulando-o a proceder no curso⁶⁴.

⁶⁴ Exemplo de incentivo concedido para levar a cabo um curso de formação, pode ser dado com o programa *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*. Nessa iniciativa do Governo Federal, o

Direcionando nosso olhar, a partir deste momento, para a infraestrutura das escolas, constata-se que algumas realidades, encontram-se desprovidas de adequações necessárias para a implementação do Programa UCA. Em outros termos, não há carteiras apropriadas, medidas de segurança para o caso do laptop permanecer na instituição de ensino e armários para efetuar suas recargas. Uma alternativa adotada por gestores escolares foi entregar aos alunos os equipamentos, com vistas a transferir para eles e suas respectivas famílias, o armazenamento e a recarga do laptop.

Identifica-se, ainda, na literatura, uma quantidade extraordinária de críticas à infraestrutura de conexão à rede, já que há localidades desprovidas de acesso à internet e há localidades com tamanho de banda de acesso inferior ao necessário para desempenhar atividades usando o laptop. Adicionado a esse entrave, nota-se que, tanto o suporte técnico como o suporte pedagógico, tem se demonstrado insuficiente para atender as demandas. Especificamente acerca da assistência pedagógica, a situação é até mais complicada se levarmos em que conta que essa variável constituiu-se alvo de pouca preocupação pelos formulados do Programa UCA. O resultado dessa desatenção é que, em certos lugares, o apoio concedido aos professores tem sido inclusive ausente.

Mais um ponto a merecer destaque é a configuração do equipamento eleito para implementação na fase piloto. Há relatos de que a lentidão do processador de informações e o tamanho da tela não contribuem para o desenvolvimento das propostas didáticas. No caso de uso dos laptops por alunos com determinadas deficiências, um estudo (SCHNEIDER, 2012) revelou sérias limitações dos aplicativos disponibilizados na máquina.

Os inúmeros obstáculos no processo de implementação do Programa UCA refletem diretamente no trabalho didático. Confirmação disso é que, embora tenhamos encontrado na literatura descrições de práticas inovadoras para integração das tecnologias digitais, parte significativa dos trabalhos acaba mencionando a subutilização dos computadores e a sua baixa frequência de uso nos contextos escolares. Pontos inovadores dessa iniciativa pública referenciados em seus documentos norteadores (diferenciando-a das demais anteriormente

cursista recebe materiais didáticos (obras literárias, jogos, etc.) para desenvolver as propostas de ensino e uma bolsa-auxílio para realizar as capacitações ofertadas presencialmente nos municípios. As bolsas são pagas mensalmente, levando-se em consideração certos critérios, como por exemplo, um mínimo de presença nas formações e entrega das atividades solicitadas. Para implementação desse programa, disponibilizou-se um portal eletrônico para monitoramento contínuo das ações.

propostas), como a possibilidade de exploração da mobilidade gerada pelos laptops e a expansão do tempo destinado a sua utilização, na maioria das escolas, não vem, desse modo, sendo colocados realmente em exercício.

Constatamos, também, por meio dos estudos, que a implementação da ação UCA tem sido marcada pela ausência de coordenação entre as três esferas governamentais. Considerando indícios dos trabalhos, verifica-se que na segunda etapa do Projeto, caberia ao Governo Federal disponibilizar equipamentos e capacitação profissional. Em contrapartida, aos estados e municípios caberia prover a infraestrutura adequada. De fato, todavia, não houve interação entre os diferentes níveis do governo e, em certas localidades, houve ausência de clareza no que se refere às atribuições e às competências conferidas.

Além do mais, a literatura, em especial a avaliação empreendida pela UFRJ (2011), demonstra não haver um planejamento específico para conduzir o processo de implementação do Programa UCA. Em consequência, as dificuldades que foram surgindo parecem ficar a cargo de gestores locais dos municípios e, em casos mais extremos, do próprio gestor escolar. Todos esses fatores têm afetado profundamente o desenho inicial do Programa e, de maneira evidente, o rumo da ação.

Examinando o sítio eletrônico oficial do Programa, é possível captar ainda alguns elementos deste cenário. A última notícia veiculada no site aconteceu em dezembro de 2010. Pela ausência de divulgação de informações sobre a implementação do UCA, dá-se à impressão de não haver preocupação do Governo Federal em veicular dados que contribuam para trocas entre as diversas localidades envolvidas, por meio de um compartilhamento contínuo das experiências, das dificuldades e até mesmo das opções selecionadas para solucionar os entraves.

Juntamente com a ausência de coordenação dos diferentes níveis do governo e de divulgação de notícias no portal do Programa, observa-se que os resultados das avaliações de processo encomendadas na fase pré-piloto não foram usados para orientar efetivamente a expansão da ação pública. Apesar de os documentos terem sido divulgados, na prática, os dados expostos não contribuíram para garantir a adequação das intervenções previstas com os objetivos propostos. O quadro é até mais complicado, se considerarmos que, na fase piloto, os resultados da avaliação de processo do Projeto UCA Total não foram sequer divulgados pelo

Governo Federal. Isto é, empreendeu-se um monitoramento da ação pública ao longo de dois anos (2010 e 2011), não se disponibilizou, contudo, no site do Programa e nem mesmo em outro sítio eletrônico, os produtos dessa avaliação. Fica diante disso a seguinte pergunta: os dados obtidos nas avaliações externas são discutidos, objetivando aperfeiçoar o processo de gestão e garantir melhores tomadas de decisão ou são simplesmente coletados como mecanismos burocráticos?

Não buscamos aqui entrar no mérito das razões pelas quais se deve avaliar. Até mesmo porque há uma infinidade de motivos para realizar tal empreendimento e, certamente, não teríamos tempo para aprofundar o tema. De qualquer forma, não há dúvidas de que implementar uma política, programa ou projeto público requer um conjunto de estratégias destinadas ao seu acompanhamento. A literatura especializada nesse campo tem sido precisa, ao demonstrar que um sistema de monitoramento pode proporcionar condições para intervir no curso da ação governamental, de modo a repensar objetivos, corrigir desvios, fortalecer acertos, reconstruir rotas, rever estratégias e minimizar impasses. Em poucas palavras, permite identificar potencialidades, necessidades e pontos frágeis na execução e, conseqüentemente, fornecer subsídios para realizar ajustes e maximizar as chances de adequar as metas estabelecidas à metodologia empregada.

Mas é claro que tão-somente coletar informações, monitorar e avaliar não garantem, automaticamente, cursos de ação mais eficazes. Comprovação incontestável disso há com as diversas avaliações empreendidas no país sobre a inserção dos computadores nas escolas públicas brasileiras, seja por meio dos laboratórios de informática, seja por meio dos laptops educacionais no Programa UCA.

É talvez essa complexidade no estabelecimento de elos entre o resultado obtido nas avaliações e o planejamento, que precisa ser melhor examinado, em especial, quando se fala em inserir inovações. Defendemos, assim, que um caminho valioso, para entender melhor a dinâmica que articula todo esse contexto, está nos próprios debates recomendados pela literatura especializada em implementação de políticas públicas.

Os estudos acumulados ao longo dos anos têm demonstrado um conjunto de variáveis a serem consideradas numa análise do processo de implementação. Essas variáveis vão desde conhecer o desenho da ação governamental e os formatos obtidos ao longo dos seus distintos

tempos do curso da implementação, até a influência de diferentes grupos e atores, o nível de comunicação estabelecido, a atitude dos implementadores (grau de adesão ou resistência) e as tomadas de decisão durante a execução.

A bibliografia sobre o tema indica que, sobretudo, quando uma ação é implementada envolvendo relações intergovernamentais, aumentam-se ainda mais as chances do desenho original da política, programa ou projeto sofrer significativas alterações. E, obviamente, não é somente o padrão de cooperação e coordenação entre as três esferas de governo que interfere nessa dinâmica. O comportamento dos implementadores, por exemplo, atua como fator decisivo no rumo da ação, sendo influenciado por uma multiplicidade de aspectos (crenças, visões de mundo, interesses, expectativas, aspirações, preferências, etc.). Em meio a essa conjuntura, percebe-se que um dos componentes frequentemente assinalados pelo debate é a estrutura de incentivo, concedida tanto aos gestores, quanto aos implementadores para levar a cabo a iniciativa pública.

Ainda é preciso levar em conta que, mesmo havendo um bom arranjo de coordenação entre governos, adesão dos implementadores e mecanismos de incentivo, há outras variáveis a serem rigorosamente analisadas. Entre elas: o formato da agência implementadora; as características e as capacidades reais dos implementadores; as condições econômicas, sociais e culturais do local onde se implementará a ação; os recursos financeiros de fato destinados à implementação; o papel dos *stakeholders* e das coalizões; o grau de inovação e de mudança esperada; os interesses envolvidos; as normas regulamentadoras da ação; a possibilidade de haver alterações políticas no governo; a influência de fatores externos; o conhecimento dos objetivos da iniciativa governamental e a compatibilidade com as tarefas que serão exercidas pelos implementadores. Enfim, há uma multiplicidade de elementos para se considerar numa análise do processo de implementação e que, além do mais, não se restringem às apontadas agora. A questão é que a consideração dessas e de outras variáveis podem representar um ganho, especialmente qualitativo, na gestão pública, pois oportuniza entender e explicar condições nas quais políticas, programas e projetos são operacionalizados e, ademais, quais elementos envolvidos nesse processo são capazes de favorecer ou dificultar o curso da implementação.

Após realizarmos um sumário dos pontos cruciais, reconhecemos finalmente que, embora esta dissertação cumpra sua função ao sistematizar resultados de estudos que

abordam a implementação do Programa UCA, ela não esgota as múltiplas dimensões inerentes ao tema. Na verdade, ao contrário disso, deixa abertos caminhos para novas reflexões.

BIBLIOGRAFIA

Artigos, livros e capítulos

AGUILAR VILLANUEVA, L. F. Estudio introductorio. In: AGUILAR VILLANUEVA, L. F. (Org.). **Problemas públicos e agenda de gobierno**. 3. ed. México: Miguel Ángel Porrúa, librero-editor, 2003, p. 15-72. (Colección Antologías de Política Pública – segunda antología).

ANDRADE, P. F. (Org.) **Projeto Educom: realizações e produtos**. Brasília: MEC/OEA, 1993.

ANDRÉ, M. E. D. A. Estudo de caso: seu potencial na educação. **Cadernos de Pesquisa**, n. 49, p. 51-54, mai. 1984.

ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: buscando rigor em qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 113, p. 51-64, jul. 2001.

ARRETCHE, M. T. S. O Mito da descentralização: maior democracia e eficiência nas políticas públicas? **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n. 31, p. 44-66, 1996.

ARRUDA, E. E.; RASLAN, V. G. S. **A implementação do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), no Brasil e no estado de Mato Grosso do Sul, no período de 1997 a 2006**. In: A organização do trabalho didático na história da Educação. Anais da VII JORNADA DO HISTEDBR - O trabalho didático na história da educação, 17 a 19 de setembro de 2007, Campo Grande. Mato Grosso do Sul: UNIDERP, 2007.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de survey**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2001.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

_____. **O que é Mídia-Educação**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

BERMAN, P. El estudio de la macro y micro-implementación. In: AGUILAR VILLANUEVA, L. F. (Org.). **La implementación de las políticas**, México: Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996, p. 281-317.

BOBBIO, N. **Teoria do Ordenamento Jurídico**. Trad: Maria Celeste C. J. Santos. 10. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

BONILLA, M. H. S. **Escola Aprendente: para além da sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

_____. Políticas Públicas para Inclusão Digital nas Escolas. **Revista Motrivivência**, UFSC, Ano XXII, n. 34, p. 40-60, jun. 2010.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede – a era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DRAIBE, S. M. As políticas sociais e o neoliberalismo: reflexões suscitadas pelas experiências latino-americanas. Revista USP: **Dossiê Liberalismo/ Neoliberalismo**, São Paulo, n. 17, p. 86-101, mar./abr./mai., 1993.

ELMORE, R. F. Diseño retrospectivo: la investigación de la implementación y las decisiones políticas. In: AGUILAR VILLANUEVA, L. F. (Org.). **La implementación de las políticas**, México: Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996, p. 251-280.

FIGUEIREDO, M. F.; FIGUEIREDO, A. M. C. Avaliação política e avaliação de políticas: um quadro de referência teórica. **Análise & Conjuntura**, v. 1, n. 3, p. 107-127, set./dez. 1986.

HAM, C.; HILL, M. **The policy process in the modern capitalist State**. London, Harvester, Wheatsheaf, 2a. Ed, 1993.

HILL, M. Implementação: uma visão geral. In: SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. **Políticas Públicas**: coletânea. 2 v. Brasília: ENAP, 2006.

JOLY, M. C. A. **A Tecnologia no Ensino**: Implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1999.

_____. **O que é o virtual?**. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LUNA. S. V. **Planejamento de pesquisa**: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1996.

MORAES, M. C. Informática educativa no Brasil: um pouco de história... **Em Aberto**, Brasília, ano 12, n.57, p. 17-26, jan./mar. 1993.

_____. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, n. 1, p. 19-44, set. 1997.

MORAES, R. A. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002a.

_____. **A. Rumos da Informática Educativa no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002b.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** São Paulo: Papi, 2007.

OLIVEIRA, R. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula.** 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2002.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1994.

_____. **Logo: computadores e; educação.** São Paulo: Ed. Brasiliense, 1985.

PRESSMAN, J. L.; WILDAVSKY, A. **Implementation.** Berkeley: University of California Press, 1973.

PRETTO, N. L. Políticas públicas educacionais no mundo contemporâneo. **Liinc em Revista**, [s.l.], v.2, n.1, p. 8-21, mar. 2006.

_____. Educação, comunicação e Informação. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 17-33, jul. / dez. 2009.

REIN, M.; RABINOVITZ, F. F. La implementación: una perspectiva teórica. Entre la intención y la acción. In: AGUILAR VILLANUEVA, L. F. (Org.). **La implementación de las políticas.** México: Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996, p. 147-184.

RUS PEREZ, J. R. Avaliação do processo de implementação: algumas questões metodológicas. In: RICO, E. M. (Org.). **Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate.** São Paulo: Cortez/Instituto de Estudos Especiais, 1998, p. 65-73.

RUS PEREZ, J. R. Por que pesquisar implementação de políticas educacionais atualmente? **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1179-1193, out./dez. 2010.

SABATIER, P. A.; MAZMANIAN, D. A. La implementación de la política pública: un marco de análisis. In: AGUILAR VILLANUEVA, L. F. (Org.). **La implementación de las políticas.** México: Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996, p. 323-372.

SCHAFF, A. **A Sociedade Informática: as conseqüências sociais na segunda revolução industrial.** Tradução de Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz Arturo Obojes. 4ª edição. São Paulo: Ed. UNESP: Brasiliense, 1995.

SMITH, K. M. et al. Integrating Computers in the Schools: a Review os Criticisms. In: OREY, Michael et al. (Org.). **Educational and Media Technology Yearbook 2007.** Londres: Libraries Unlimited, 2007, p. 3-19.

TAPIA, J. R. B. **Trajetória da Política de Informática Brasileira**. Campinas: Papirus, 1995.

VALENTE, J. A. **Computadores e Conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

VALENTE, J. A. (Org). **O computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VALENTE, J. A. **O professor no ambiente Logo: formação e atuação**. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1996.

VALENTE, J. A.; MARTINS, M. C. O Programa Um Computador por Aluno e a Formação de Professores das Escolas Vinculadas à UNICAMP. **Revista Geminis**, São Carlos, SP, ano 2, n. 1, p. 116–136, 2011.

VAN METER, D. S.; VAN HORN, C. E. El proceso de implementación de las políticas – Un marco conceptual. In: AGUILAR VILLANUEVA, L. F. (Org.). **La implementación de las políticas**. México: Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996, p. 97-145.

VIANA, A. L. Abordagens Metodológicas em políticas públicas. In: **Revista de Administração Pública**, v. 30, n. 2, Rio de Janeiro, p. 5-43, mar./abr. 1996.

Documentos

BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Relatório de Avaliação da Execução de Programas de Governo Nº 16 - Infraestrutura de Tecnologia da Informação para a Educação Básica Pública (ProInfo)**. Brasília, jan. 2013.

_____. Ministério da Educação. **Relatório de Sistematização I: síntese das avaliações dos experimentos UCA iniciais**. 2010a. Disponível em:
<http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/experimentos/DFsinteseAvaliacoes.pdf>
Acesso em: 10 jun. 2013.

_____. Ministério da Educação. **Relatório de Sistematização II: orientações a gestores para o plano de expansão**, 2010b. Disponível em:
<http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/experimentos/DForientacoesGestores.pdf> 16
Acesso em: 10 jun. 2013.

_____. Ministério da Educação. **Relatório de Sistematização III: guia de implementação, monitoramento e avaliação**, 2010c. Disponível em:
<http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/experimentos/DFguiaImplementacao.pdf> Acesso em: 10 jun. 2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **PROINFO: Diretrizes**, 1997a.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **PROINFO: perspectivas e desafios** - Relatório preliminar de avaliação. Universidade de Brasília, 2002a.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Reunião de Trabalho: utilização pedagógica intensiva das TIC nas escolas**. São Paulo - SP / EPUSP-LSI, 14 a 15 de dezembro de 2005.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Um Computador por Aluno – Projeto Base**, 2007a.

_____. Ministério da Educação. Um computador por aluno. **Formação Brasil: projeto, planejamento das ações/cursos**. Brasília: SEED/MEC, 2009a.

_____. **Princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar**. MEC/SEED Um computador por aluno, 2007b.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Programa Nacional de Informática Educativa**. Brasília: PRONINFE, 1994.

_____. **Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

_____. Tribunal de Contas da União. **Relatório de Auditoria de Natureza Operacional Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo**. Brasília, dez. 2000.

_____. Tribunal de Contas da União. **Relatório de Avaliação de Impacto da Auditoria de Natureza Operacional no Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo**. Brasília, nov. 2003.

_____. Tribunal de Contas da União. **Relatório do 2º Monitoramento Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo**. Brasília, dez. 2002b.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Um Computador por Aluno: a experiência brasileira**. Coordenação de publicações. Brasília, 2008 (Série avaliação de políticas públicas, n. 1).

CARTILHAS PROJETO UCA. **Escola Superior de Redes RNP**. Equipe do Laboratório de Pesquisas MídiaCom, vinculado ao Departamento de Engenharia de Telecomunicações e ao Instituto de Computação da Universidade, 2010.

FUNTEVÊ. **Um Relato do Estado Atual de Informática no Ensino no Brasil**. Brasília: MEC, 1985.

NASCIMENTO, J. K. F. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

SILVA, P. L. B. **Modelos de avaliação de programas sociais prioritários**. Campinas: UNICAMP, NEPP, 1999.

SILVA, P. L. B.; MELO, M. A. B. O processo de implementação de políticas públicas no Brasil: características e determinantes de avaliação de programas e políticas. **Cadernos de Pesquisa**, n. 48, p. 1-17, UNICAMP, NEPP, 2000.

UFRJ. **Relatório II - Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (Um Computador Por Aluno)**. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Equipe Avaliação UCA UFRJ/IE, 2010.

UFRJ. **Relatório Final - Avaliação de Impacto do Projeto UCA-TOTAL (Um Computador por Aluno)**. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Equipe Pesquisa UCA UFRJ/IE, 2011.

Legislação

BRASIL. Banco Central do Brasil. Acrescenta o art. 9º-P à Resolução nº 2.827, de 30 de março de 2001, estabelecendo linha de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), para contratação de operações de crédito no âmbito do Programa Um Computador por Aluno. **Resolução Nº 3770, de 3 de agosto de 2009**. (2009b). Disponível em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2009/pdf/res_3770_v1_O.pdf Acesso em: 2 fev 2013.

_____. Banco Central do Brasil. Altera o art. 9º-P da Resolução nº 2.827, de 30 de março de 2001, com redação dada pela Resolução nº 3.770, de 3 de agosto de 2009. **Resolução Nº 3780, de 26 de agosto de 2009**. (2009c). Disponível em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2009/pdf/res_3780_v1_O.pdf Acesso em: 2 fev. 2013.

_____. Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Estabelece normas e diretrizes para habilitação e aquisição dos computadores portáteis, nos exercícios de 2010 e 2011. **Resolução Nº 17, de 10 de junho de 2010**. (2010d). Disponível em <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/item/3399-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-17-de-10-de-junho-de-2010> Acesso em: 23 mai. 2013.

_____. Decreto Nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p. 3, Brasília, DF, 13 de dezembro de 2007. (2007c).

_____. Decreto Nº 6.424, de 4 de abril de 2008. Altera e acresce dispositivos ao Anexo do Decreto nº 4.769, de 27 de junho de 2003, que aprova o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado prestado no Regime Público - PGMU. **Diário Oficial da União**, p. 2, Brasília, DF, 7 de abril de 2008. (2008a).

_____. Decreto Nº 7.243, de 26 de julho de 2010. Regulamenta o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA e o Regime Especial de Aquisição de Computadores para

Uso Educacional - RECOMPE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 de julho de 2010. (2010e).

_____. Decreto Nº. 7.480, de 16 de maio de 2011. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 de maio de 2011.

_____. Decreto Nº. 7.690, de 2 de março de 2012. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 de março de 2012. (2012a).

_____. Decreto Nº 7.750, de 8 de junho de 2012. Regulamenta o Programa Um Computador por Aluno – PROUCA e o Regime Especial de Incentivo a Computadores para Uso Educacional – REICOMP. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 11 de junho de 2012. (2012b).

_____. Decreto Nº 84.067, de 8 de outubro de 1979. Cria a Secretaria Especial de Informática, como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 9 de outubro de 1979.

_____. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996.

_____. Lei Nº 12.249, de 10 de junho de 2010. Cria o Programa Um Computador por Aluno – PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional – RECOMPE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 de junho de 2010. (2010f).

_____. Lei Nº 12.715, de 17 de setembro de 2012. Institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de setembro de 2012. (2012c).

_____. Medida Provisória Nº 472, de 15 de dezembro de 2009. Cria o Programa Um Computador por Aluno – PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional – RECOMPE. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p. 2-3, Brasília, DF, 16 de dezembro de 2009. (2009d).

_____. Medida Provisória Nº 563, de 3 de abril de 2012. Institui o Regime Especial de Incentivo a Computadores para Uso Educacional. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p. 2, Brasília, DF, 4 de abril de 2012. (2012d).

_____. Ministério da Educação/ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Ata de Registro de Preços Nº 72/2010**. (2010g). Disponível em:
<http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/component/phocadownload/category/8->

laptops-educacionais-prouca?download=234:prp-57-2010-ata-de-registro-de-preco-n-72-2010
Acesso em: 23 mai. 2013.

_____. Ministério da Educação/ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Edital de Pregão Eletrônico Nº 57/2010** - Registro de Preços Processo Administrativo Nº. 23034.024895/2010-66. (2010h) Disponível em:
<http://www.fnnde.gov.br/portaldecompras/index.php/component/phocadownload/category/?download=232:pregao-eletronico-n-57-2010> Acesso em: 12 mai. 2013.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Cria o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo. Portaria Nº 522, de 9 de abril de 1997. **Domínio Público**, Brasília, DF, 1997b. Disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001167.pdf> Acesso em: 17 jul. 2013.

_____. Secretaria de Educação a Distância. Compõe o Grupo de Trabalho de Assessoramento ao Projeto Um Computador por Aluno – UCA. Portaria Nº 8, de 19 de março de 2007. **Diário Oficial da União**, Seção 2, p. 9, Brasília, DF, 21 de março de 2007. (2007d).

_____. Secretaria de Educação a Distância. Compõe o Grupo de Trabalho de Assessoramento ao Projeto Um Computador por Aluno – UCA. Portaria Nº 85, de 16 de junho de 2008. **Diário Oficial da União**, Seção 2, p. 17-18, Brasília, DF, 18 de junho de 2008. (2008b).

Páginas da internet

CAPES. Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em <http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses> Acesso em: 20 abr. 2013.

BDTD. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em <http://bdttd.ibict.br/pt/inicio.html> Acesso em: 15 abr. 2013.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Disponível em: <http://www.fnnde.gov.br> Acesso em: 18 ago. 2013.

MEC. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> Acesso em: 18 ago. 2013.

UCA. Um Computador por Aluno. Disponível em <http://www.uca.gov.br>. Acesso em: 22 abr. 2013.

Teses e Dissertações

BENTO, R. M. L. **O uso do laptop educacional 1:1 nas séries iniciais do ensino fundamental:** o que muda na gestão da sala de aula. 2010. 101f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

FALCÃO, A. B. F. **Interações entre professores e alunos em situações de ensino-aprendizagem mediadas por NTICE:** retratos do Projeto UCA no Distrito Federal (DF). 2012. 97f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

CASTRO JR, H. P. J. **A formação de professores para informática educativa na rede estadual de ensino do município de Belém/PA e o contexto da futura implantação do projeto UCA total.** 2010. 67f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

GOMES, A. C. F. G. **Conectividade para utilização de laptops educacionais.** 2010. 147f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Telecomunicações). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

MARQUES, A. C. C. **O Projeto Um Computador por Aluno – UCA:** reações na escola, professores, alunos, institucional. 2009. 85f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009

MASCARENHAS, P. R. R. **Inclusão digital dos alunos do Colégio Dom Alano Marie Du Noday:** o Projeto UCA em Palmas (TO). 2009. 105f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MENDES, M. **Introdução do laptop educacional em sala de aula:** indícios de mudança na organização e gestão da aula. 2008. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MOREIRA, S. R. S. **Análise de reações de professores face à introdução do computador na educação:** o caso do projeto - UCA - Um Computador por Aluno no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du' Noday (TO). 2010. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

PINTO, D. A. N. **Análise dos problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe.** 2012. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Tiradentes, Aracaju, 2012.

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. 344f. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

POCRIFKA, D. H. **Inclusão digital nas políticas públicas para formação de professores em Pernambuco**. 2012. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

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. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

SANTOS, M. B. F. **Laptops na escola: mudanças e permanências no currículo**. 2010. 215f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

SARIAN, M. C. **A injunção ao novo e a repetição do velho: um olhar discursivo ao Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)**. 2012. 261f. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

SCHNEIDER, F. C. **Cidade Um Computador por Aluno - UCA Total -Uma totalidade inclusiva em discussão**. 2012. 230f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SILVA, A. C. **Travessia reflexiva do silêncio/diálogo interior: a construção do professor no contexto da cibercultura**. 2012. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

SILVA, M. H. **Repercussões do Projeto Um Computador por Aluno no Colégio Estadual Dom Aluno Marie Du Noday (TO)**. 2009. 141f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2009a.

SILVA, R. K. **O impacto inicial do laptop educacional no olhar do professor da Rede Pública de Ensino**. 2009. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009b.

SPAGNOLO, C. **Formação continuada de professores e Projeto PROUCA: reflexões acerca do prazer em ensinar apoiado por tecnologias digitais**. 2013. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

XAVIER, L. G. S. **O Programa Um Computador por Aluno – PROUCA - e o ensino de geografia**. 2011. 251f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Relação de Teses e Dissertações localizadas nos bancos da CAPES e da BDTD

1. MENDES, Mariza. **Introdução do laptop educacional em sala de aula:** indícios de mudança na organização e gestão da aula. 2008. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

Palavras-chave: tecnologia na educação; laptop educacional; educação e tecnologia.

A Proposta deste trabalho é realizar um estudo exploratório sobre um experimento em andamento em uma escola pública localizada na cidade de Palmas, no estado de Tocantins. Este experimento é baseado no projeto “um computador por aluno” (Projeto UCA) que é a introdução de um Laptop Educacional no cotidiano dos alunos, dentro e fora da sala de aula. O objetivo deste estudo exploratório é de identificar e analisar os indícios de mudanças que a introdução do Laptop Educacional traz na gestão e organização da sala de aula. O uso de tecnologia móvel e individual é uma tendência que está ocorrendo em todos os setores da sociedade. Na educação, existem experimentos ocorrendo em várias partes do mundo, buscando uma opção para o desenvolvimento de um equipamento de baixo custo com conexão à Internet, mas com tecnologia diferenciada para uso educacional, possibilitando que os alunos possam usá-lo em qualquer local, dentro ou fora da escola. Dos pressupostos inicialmente levantados foram confirmados que a presença do Laptop Educacional em sala de aula trouxe alterações na dinâmica da aula e os professores precisaram encontrar novas formas de gerir a aula que envolve mudanças tanto no planejamento das aulas como na prática pedagógica.

2. SCHÄFER, Patrícia Behling. **O percurso das enunciações em projetos de aprendizagem na modalidade 1:1.** 2008. 106f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social e Institucional). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

Palavras-chave: enunciações; conceituação; projetos de aprendizagem; projeto UCA; modalidade de aprendizagem 1:1.

Localizado na modalidade de aprendizagem um computador por aluno e no contexto da proposta metodológica de PAs (Projetos de Aprendizagem), este estudo tem por objetivo apresentar uma dinâmica de acompanhamento da conceituação a partir da enunciação sobre as produções escritas dos alunos. Parte-se da concepção de enunciação como apropriação ativa da língua, na qual se expõe a compreensão em muitos casos ausente no registro textual. Ferramentas do laptop em utilização na escola pólo do pré-piloto do Projeto UCA (Um Computador por Aluno) em Porto Alegre e o ambiente virtual de aprendizagem Amadis dão suporte ao trabalho. Sustentam a análise o Método Clínico de Piaget e a teoria de reações compensadoras proposta pelo mesmo autor, aplicáveis à amplitude de temas contemplados nos PAs e aos diferentes percursos empreendidos pelos estudantes em suas pesquisas.

3. KIST, Sílvia de Oliveira. **Um laptop por criança:** implicações para as práticas de leitura e escrita. 2008. 240f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

Palavras-chave: alfabetização; letramento; fluência digital; tecnologias.

A presente dissertação refere-se a um estudo de caso sobre as práticas de leitura e escrita das crianças de 6 anos da classe de alfabetização de uma escola pública de Porto Alegre, imersas

em um cotidiano digital, viabilizado pelo projeto Um Computador por Aluno (UCA). Seu objetivo foi investigar as práticas realizadas pelos estudantes, bem como as possibilidades e condições necessárias para que o computador fosse instrumento para inscrevê-los no mundo letrado, superando a relação estritamente escolar com a escrita, além de analisar as implicações para o processo de conceituação. Partiu-se do pressuposto de que a saturação tecnológica em uma escola na modalidade em que foi implantado o projeto UCA (cada criança com o seu laptop) implicaria mudanças nas práticas de leitura e de escrita realizadas pelos estudantes. Portanto, essas práticas dos alunos foram examinadas segundo duas unidades de análise: propostas da professora e as realizadas espontaneamente. Para cada unidade, foram construídos três eixos de categorias, relacionadas a letramento, alfabetização e fluência digital. O estudo de caso também apresentou uma terceira unidade, com a análise de cinco casos emblemáticos de alunos representativos à investigação. Conforme característica de um estudo de caso, a pesquisa teve início com uma proposição teórica, sustentada pelas experiências anteriores da investigadora e pelo referencial teórico utilizado, que foi gradativamente comparada com os dados encontrados no campo. Ao final do estudo, considerou-se que a proposição teórica deveria ser ajustada enfatizando a proposta pedagógica para crianças em processo inicial de aprendizagem da língua escrita. Conclui-se que a utilização cotidiana do laptop em rede permitirá às crianças a exploração da língua em situações reais, construindo um ambiente simbólico propício para a compreensão da função e do sentido da língua escrita (letramento) e, portanto, criará a necessidade de compreensão da sua estrutura (alfabetização), favorecendo o processo de conceituação, desde que incorporada a propostas e intervenções pedagógicas adequadas às necessidades e possibilidades da criança. Na classe analisada, algumas condições foram necessárias para que isso acontecesse. Entre elas, destacam-se o trabalho por projetos, a relação de um laptop por aluno em sala de aula, a conexão à Internet e o uso de um ambiente virtual.

4. CAMBOIM, Cristiane Edna. **Cadê o computador que estava aqui?** As relações de poder e sua influência na compra dos laptops educacionais no governo Lula da Silva. 2008. 84f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

Palavras-chave: poder; Tecnologias de Informação e Comunicação; discurso pedagógico; *laptops* na educação.

Esta pesquisa se propôs a analisar as propostas de laptops educacionais que foram oferecidas ao Governo Lula da Silva, entre os anos 2005-2006, na perspectiva das relações de poder. Nossa hipótese é que as discussões se voltaram preferencialmente para o laptop desenvolvido no exterior, no caso o XO. Para alcançar esse objetivo, utilizou-se a abordagem crítica tal como a entende Habermas, utilizando a razão no sentido da emancipação. Ademais, foi utilizado o método da Análise de Conteúdo dos registros escritos. Os instrumentos utilizados foram: a) levantamento de documentos; b) observação direta da lista de discussão OLPCBrasil. Estava prevista a utilização de outros instrumentos, como a realização de entrevistas, mas não se conseguiu autorização para sua realização. Na análise, buscou-se traçar um paralelo entre a Sociedade Disciplinar e a Sociedade do Controle, dialogando com autores como Foucault, Deleuze e Moraes no sentido de compreender e caracterizar o discurso pedagógico, a fim de se esmiuçar o modo de funcionamento das relações de poder oriundas da compra dos laptops educacionais pelo Governo brasileiro. A pesquisa concluiu que existem fortes indícios de que há um modelo específico de laptop educacional que está sendo oferecido ao Governo Brasileiro – o XO da OLPC, uma vez que assuntos relacionados à melhoria da infra-estrutura das escolas e

à qualificação dos professores pautaram apenas 0,71% e 10% dos assuntos tratados na lista, respectivamente.

5. SILVA, Renata Kelly da. **O impacto inicial do laptop educacional no olhar do professor da Rede Pública de Ensino**. 2009. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

Palavras-chave: laptop educacional; projeto UCA; mobilidade.

O presente estudo pretende realizar um levantamento das primeiras impressões dos professores da Educação Básica sobre o uso do laptop educacional na escola pública, esse viabilizado pelo Projeto Um Computador por Aluno – UCA do Governo Federal e Ministério da Educação, bem como identificar o impacto que essa tecnologia causou inicialmente para esses profissionais da educação. A pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, foi realizada com professores da Rede Pública de Ensino, nos espaços físicos da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. Esse cenário era um ambiente que possuía Internet sem fio o qual possibilitou analisar três protótipos do laptop educacional de diferentes fabricantes. Durante a oficina, foram registradas as expectativas e impressões iniciais dos professores antes, durante e após o contato com o laptop educacional. Os dados obtidos pela pesquisa exploratória foram organizados com trechos de depoimentos dos professores na oficina extraídos do memorial reflexivo e respostas dos questionários, sendo esse último analisado seguindo a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) por meio do software QualiQuantSoft. Na pesquisa de campo realizei um trabalho de observação em uma escola pública que utiliza o laptop educacional na sala de aula. A análise dos dados coletados na oficina sobre o uso do laptop educacional na sala de aula apresentou indícios de ser uma tecnologia diferenciada das existentes nos laboratórios de informática das escolas dos participantes por ser móvel, de tamanho reduzido e conexão à Internet sem fio. Após todo processo de análise de dados e exploração dos resultados, constatei que nos três instrumentos de pesquisa aplicados na oficina, no momento inicial, no desenvolvimento (processo) e no momento final, a categoria mobilidade e mudança da prática pedagógica foram apontadas pelos professores em todos esses momentos. Os professores demonstraram boa aceitação dessa tecnologia móvel pelo seu potencial pedagógico. Na escola, o uso do laptop educacional favoreceu a relação entre professores e alunos e alunos com alunos, pelo respeito e pela colaboração, o que favoreceu o comprometimento dos alunos com as aulas e reforça os resultados das análises

6. SALDANHA, Rubem Paulo Torri. **Indicadores de um currículo flexível no uso de computadores portáteis**. 2009.166f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

Palavras-chave: currículo flexível; computador portátil; um computador por aluno; mobilidade; imersão.

A presente pesquisa tem por objetivo investigar os indicadores de um currículo flexível evidenciados no uso de computadores portáteis em sala de aula. A partir do acompanhamento da experiência de um computador por aluno na escola da Fundação Bradesco, em Campinas, procuro analisar quais foram as mudanças que os professores tiveram que fazer na sua prática diária para incorporar estas novas tecnologias móveis e sem fio (TIMS) e como os conceitos de

mobilidade, imersão e conexão conseguiram se relacionar com esta nova prática dos professores. Foi feito um acompanhamento durante dois anos das atividades, através de três questionários aplicados aos professores (Marco Zero – 29 respondidos-, Marco Final – 21 respondidos – e Terceiro Questionário – 19 respondidos) e um questionário aplicado aos alunos (Marco Zero – 985 respondidos). Parte das questões desses questionários foram submetidas à análise através da estatística descritiva e outra parte por meio de árvores de similaridade, sendo utilizado para este último tipo de análise o software CHIC (classificação Hierárquica, Implicativa e Coesitiva). Esta análise permitiu inferir que os professores conseguem desenvolver atividades que seguem uma proposta de currículo mais flexível, aproveitando da mobilidade possível com os computadores portáteis para aproveitar outros espaços da escola, utilizando a conexão com a internet para desenvolver trabalhos mais colaborativos com o uso de ferramentas da Web 2.0 e com isso estão ajudando seus alunos a construírem o seu conhecimento de uma maneira mais motivante e autônoma. Apesar destes resultados, a análise percebeu que há professores que ainda precisam se desenvolver melhor com estas novas metodologias uma vez que, mesmo com estas novas ferramentas, e com todas as possibilidades que elas podem proporcionar, estes professores ainda as utilizam para transmitir conteúdos da mesma maneira que fazem quando não estão utilizando os computadores portáteis. Para conseguirem dar o próximo passo, é necessário que os professores se apropriem melhor das novas tecnologias da Web 2.0 no plano pessoal e também que tenham um apoio da escola para poderem ter consciência sobre as abordagens pedagógicas dos novos equipamentos, utilizando estas ferramentas no seu planejamento pedagógico.

7. MARQUES, Antonio Carlos Conceição. **O Projeto Um Computador por Aluno – UCA:** reações na escola, professores, alunos, institucional. 2009. 85f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

Palavras-chave: alunos; análise de conteúdo; deficiente; Projeto UCA.

Este estudo tem como objetivo fazer uma reflexão a respeito da formação dos professores no Projeto Um Computador por Aluno - UCA. Para fundamentar teoricamente esta pesquisa, buscaram-se os estudos de Libâneo (2004), Lévy (2000), Castells (1999), Mercado (1999), Sancho e Hernández (2006), Valente (2009), Brito (2008), Brasil (1997), entre outros, e para a análise dos dados obtidos, Bardin (1977). Para alcançar o objetivo proposto, foi feita uma pesquisa com 5 (cinco) professores da Escola X, que deram suas opiniões a respeito do Projeto UCA em sua escola. Além disso, foram coletadas informações junto a 15 (quinze) alunos da mesma instituição, que apresentaram suas percepções sobre o projeto em tela. A escola foi selecionada pois é uma das primeiras a implantar o UCA no Brasil. Também foi feita uma análise das falas de três professores no Youtube, os quais prestaram suas impressões sobre a sua formação no contexto das tecnologias de informação da pesquisa mostram que existe uma convergência entre a teoria e a prática apresentada, ou seja, as opiniões de alunos e professores apontam para uma realidade nada animadora: a formação dos professores para o uso das tecnologias de informação e comunicação, especialmente o Projeto UCA ainda é deficiente, opinião esta sustentada por muitos teóricos. Ficou claro assim, que a formação dos professores na prática não se concretiza, pois eles tem despreparo profissional e falta de um projeto pedagógico que possa facilitar o uso do computador. Esse resultado abre espaço para que se busquem caminhos para equacionar esse problema, como o investimento do poder público numa formação de professores adequada para este início do século XXI e para atender às demandas dos alunos.

8. SILVA, Martha Holanda da. **Repercussões do Projeto Um Computador por Aluno no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (TO)**. 2009. 141f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

Palavras-chave: computador; educação; trabalho pedagógico; interação.

Esta pesquisa teve por objetivo investigar as possíveis contribuições de uma experiência de informática na educação, o projeto UCA - Um Computador por Aluno. O problema de pesquisa investigado foi: quais são as repercussões do projeto Um Computador por Aluno no trabalho pedagógico desenvolvido no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday. O referencial teórico pautou-se em estudos e pesquisas relacionados à aplicação das tecnologias na prática pedagógica desde o planejamento didático, as estratégias e os recursos de ensino até o processo de avaliação da aprendizagem, bem como as interações entre os atores da relação educativa. Para a realização desta pesquisa, adotou-se como referência a abordagem qualitativa a partir de um estudo de caso junto a coordenadores pedagógicos, professores e alunos. O levantamento de dados envolveu a realização de entrevistas semiestruturadas, observações das aulas, especificamente, as destinadas às atividades com uso do Classmate e grupo focal. A investigação mostra que houve mudança na organização do trabalho pedagógico a partir da presença do computador em sala de aula. Os resultados são significativos, principalmente, em relação à dinamicidade das aulas e à interação entre os professores e alunos e destes com seus pares. Os resultados alcançados apontaram a necessidade de se criarem práticas de planejamento que sejam fruto de reflexão de experiências vividas no próprio ambiente escolar. Essa perspectiva sem dúvida contribuirá para o fortalecimento do trabalho pedagógico voltado para o reconhecimento do potencial das tecnologias digitais.

9. MASCARENHAS, Paulo Rogério Rocha. **Inclusão digital dos alunos do Colégio Dom Alano Marie Du Noday: o Projeto UCA em Palmas (TO)**. 2009. 105f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

Palavras-chave: Projeto UCA; tecnologias; inclusão digital; inclusão social.

O presente trabalho teve o objetivo de estudar o projeto UCA implantado no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, em Palmas - TO e descobrir se ele está proporcionando a inclusão digital dos alunos dessa escola. Para isso, o trabalho foi dividido em cinco capítulos de forma a privilegiar a discussão sobre Sociedade da Informação, Tecnologia e Inclusão Digital, nos aspectos referentes à tecnologia e à inclusão digital. A seguir foi apresentado o Paradigma Um Para Um, em seus aspectos históricos e características fundamentais, tendo como foco principal a experiência brasileira de implantação do mesmo. No capítulo dedicado ao Colégio Dom Alano Marie Du Noday, foi apresentada o projeto UCA implantado nessa escola, bem como a contextualização e a estrutura físico-administrativa e tecnológica deste colégio. Os procedimentos metodológicos utilizados para a realização deste trabalho foram o estudo de caso e a análise de conteúdo. Ao final deste estudo os resultados mostram que, dos três indicadores de inclusão digital - acesso às tecnologias, capacidade de manejá-las e capacidade de integrá-las aos afazeres cotidianos – os dois primeiros foram alcançados satisfatoriamente, mas o terceiro, possivelmente o mais importante, não atingiu o mesmo patamar. Esses resultados apontam a necessidade de mudança na utilização das tecnologias, com vistas a transformar informação em conhecimento e utilização em apropriação, o que leva à consecução do terceiro indicador e à efetiva inclusão digital.

10. BENTO, Raquel Matos de Lima. **O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais do Ensino Fundamental**: o que muda na gestão da sala de aula. 2010. 101f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

Palavras-chave: laptop educacional; gestão da sala de aula.

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

11. MORAES, Marta da Rosa Vargas de. **Implicações do uso laptop individual nas atividades educacionais**: experiência de uma escola de tempo integral da Rede Municipal de Campo Grande - MS. 2010. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2010.

Palavras-chave: laptop individual; autonomia; colaboração.

Esta pesquisa está inserida na linha 2, Práticas Pedagógicas e suas Relações com a Formação Docente do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação da Universidade Católica Dom Bosco. Como professora, coordenadora de uma sala de tecnologia educacional, no envolvimento com alunos e docentes, e nas observações dos alunos durante a realização das aulas mediadas pelo uso do computador, percebi a necessidade de investigar novas temáticas que se referem ao uso do computador, em específico ao laptop. Este projeto de pesquisa tem por objetivo geral, analisar as implicações do uso do laptop individual pelos alunos do 1º ano do ensino fundamental de uma escola municipal de tempo integral, da cidade de Campo Grande _ MS. E, como objetivos específicos: investigar de que maneira o Projeto Político Pedagógico contempla o uso do laptop na escola de tempo integral; como os alunos e professoras vivenciam o processo de colaboração no processo de aprendizagem mediado pelo laptop individual; e, como se evidencia a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem mediado pelo laptop. É uma pesquisa com abordagem qualitativa, com delineamento descritivo. Para responder às indagações deste projeto, foi utilizado um roteiro de análise, observação e entrevista semi-estruturada. Verifiquei que o Projeto Político Pedagógico é um documento que orienta e esclarece a respeito do funcionamento da escola com relação ao uso do laptop individual; que alunos e professoras colaboram entre si em benefício do ensino e da aprendizagem mediada pelo laptop; e, que os alunos desenvolvem autonomia diante das atividades e práticas em sala de aula ao usar o micro-computador. Essa pesquisa além de trazer contribuições para o contexto educacional a respeito do uso do laptop individual, apesar

de ser fato recente e inédito, incentiva a busca do conhecimento por meio da colaboração entre professoras, alunos e o desenvolvimento da autonomia dos mesmos, ainda pode instigar e contribuir com futuras experiências e pesquisas nesse segmento.

12. SANTOS, Maximiliana Batista Ferraz dos. **Laptops na escola:** mudanças e permanências no currículo. 2010. 215f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

Palavras-chave: laptops educacionais; currículo; ação docente.

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

13. GOMES, Arthur Cabral Fernandes Guerrante. **Conectividade para utilização de laptops educacionais**. 2010. 147f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Telecomunicações). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

Palavras-chave: Projeto RUCA; conectividade.

Este trabalho descreve parte dos estudos do Projeto RUCA, que é parte do Projeto UCA (“Um Computador por Aluno”), e lida com os aspectos técnicos de TIC deste projeto (em contraste com os aspectos pedagógicos do uso de laptop nas escolas, estudado por outras vertentes do UCA). Neste trabalho são citadas outras iniciativas, como o Projeto CEIBAL no Uruguai, o Magalhães em Portugal, e projetos espalhados pelos Estados Unidos, de forma a tirar proveito das experiências já vividas por eles, e ao mesmo tempo aprofundar no estudo técnico sobre a infraestrutura de rede necessária para que projetos deste tipo atinjam todo o seu potencial. A ênfase deste trabalho será no estudo dos desafios, e possíveis soluções, para instalação de uma infraestrutura de rede sem fio, utilizando a tecnologia Wi-Fi, para dois ambientes: indoor, para que os estudantes e professores possam utilizar a rede em ambiente de sala de aula; e outdoor, possibilitando o acesso à rede da escola, e à Internet, para os estudantes de suas próprias casas ou arredores da escola. Devido às dimensões geográficas e populacionais do Brasil, que demandam um grande número de escolas, e na forma a qual a gerência das escolas é dividida em diferentes esferas de governo, este trabalho sugere o uso de um modelo de gestão descentralizado, onde a contratação das empresas responsáveis pelo projeto e instalação da rede sem fio seja feita pelos governos Estaduais e Municipais. O presente trabalho oferece estudos que podem ser usados pelo Governo Federal para elaborar diretrizes e regras que devem ser seguidas pelos elaboradores dos editais para a contratação da instalação da rede, e também um software, o BestPlace, que pode ser usado para facilitar e tornar mais barata a instalação de redes sem fio nas escolas públicas do Brasil.

14. CASTRO JUNIOR, Hilton Prado. **A formação de professores para informática educativa na rede estadual de ensino do município de Belém/PA e o contexto da futura implantação do projeto UCA total**. 2010. 67f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

Palavras-chave: informática na educação; formação docente; projeto UCA Total.

A utilização do computador na educação como instrumento de ensino/aprendizagem vem sendo discutida desde a década de 80. O computador, pela sua grande capacidade de registros e processamento de informações, pode servir de suporte a variados contextos educacional. Porém, somente introduzir esse equipamento na escola pode não representar uma inovação pedagógica se os professores não tiverem sido capacitados para a utilização desses recursos de forma correta. Pesquisas identificam a formação docente como uma das causas desse grave problema na área de Informática Educativa. Esse trabalho apresenta uma pesquisa envolvendo 18 escolas da rede estadual de ensino do município de Belém (PA), cinco instituições de ensino superior e uma análise nas escolas e no município de São João da Ponta, um dos cinco escolhidos no país para implantação do projeto Um Computador por Aluno (UCA) total com o objetivo de diagnosticar a questão da formação docente para a Informática Educativa. A metodologia do trabalho foi fortemente baseada em análise documental e pesquisa de campo, envolvendo observações in loco, aplicação de formulários, e, especialmente, entrevistas. A pesquisa ocorreu durante o ano de 2009. Dentre os resultados pode-se destacar os problemas encontrados na formação básica e continuada dos professores, a concepção do governo e as

condições relativas à infra-estrutura nas escolas visitadas e no município de São João da Ponta.

15. MOREIRA, Silma Rosa da Silva. **Análise de reações de professores face à introdução do computador na educação:** o caso do projeto - UCA - Um Computador por Aluno no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du' Noday (TO). 2010. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

Palavras-chave: inovação; informática educativa; UCA; reações de professores.

Esta pesquisa teve como objetivo analisar reações de professores face à Introdução do computador na Educação: o caso do Projeto UCA – Um Computador por Aluno implantado no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du' Noday em Palmas – TO. Como referencial teórico pautamos em estudos e pesquisas relacionados aos processos de adoção de uma Inovação Educativa. Para tanto, destacamos aspectos conceituais e práticos referentes às concepções de Inovação; Inovação Educativa; Informática Educativa e o Projeto UCA. Buscamos identificar e analisar reações de professores a partir da implantação do projeto UCA, com a possibilidade de uso do computador na sala de aula, como ferramenta pedagógica no paradigma Um para Um. Para realização desta pesquisa adotamos como metodologia a abordagem qualitativa a partir de um estudo de caso junto aos professores dessa escola. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semi-estruturadas e análise de conteúdo para sistematização e apresentação dos resultados. A investigação mostra uma mudança significativa nas reações dos professores com a utilização dos computadores portáteis (Classmate PC) na sala de aula. Identificamos nas falas dos sujeitos participantes da pesquisa, momentos de Interação na relação educativa entre professores e alunos por meio da troca de conhecimentos mediados pelos recursos tecnológicos, especialmente, os disponibilizados nos ambientes virtuais. Os resultados alcançados apontam para um processo de adoção parcial da inovação caracterizada pelo uso do computador nas ações pedagógicas. Contudo, a adoção não se dá de forma plena em razão de problemas relacionados à estrutura física e ao suporte técnico-pedagógico, fatores apontados como dificultadores no processo de adesão à inovação.

16. SANTOS, Marisílvio. **O Projeto Uca – Um Computador por Aluno – e a Prática Pedagógica no Ensino.** 2010. 189f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Tuiuti do Paraná, 2010.

Palavras-chave: prática pedagógica; educação.

Este estudo apresenta uma investigação sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas em ambiente educacional permeado pelas tecnologias. Entendendo a prática pedagógica como parte de um processo social maior (BEHRENS, 2010; SACRISTÁN, 2007; VEIGA 2000; ZABALA, 1998) e o professor enquanto sujeito do conhecimento (TARDIF, 2006), esta pesquisa teve como objetivo geral caracterizar a prática pedagógica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para essa caracterização, pautou-se no planejamento didático, nas estratégias e nos recursos de ensino, bem como nas interações entre os atores do processo ensino-aprendizagem, discutindo-se a aplicação das tecnologias na prática pedagógica a partir da implantação de projetos de informática na escola. Utilizou-se de autores como Belloni (2003), Brito e Purificação (2008), Levy (2001), Kenski (2008) e Valente (2005). A pesquisa focalizou a

implantação do Projeto Um Computador por Aluno – UCA, com início no ano de 2007, numa instituição de ensino da Educação Básica pública localizada no município de Palmas - TO. A pesquisa foi estruturada metodologicamente a partir dos princípios da pesquisa qualitativa, com base em André e Lüdke (1986) e Lankshear e Knobel (2008). Para a escolha dos participantes deste estudo, foram identificados e mapeados os professores dos Anos Iniciais em função de alguns aspectos pedagógicos. A análise dos dados, tendo como base a “análise de conteúdo” (BARDIN, 2009), revelou que houve mudança na organização do trabalho pedagógico a partir da presença de um computador em sala de aula. Permitiu uma categorização que destaca os seguintes aspectos: novo, mudança, recursos e interação. Os professores buscaram atender ao projeto, mas se sentem despreparados para atuar pedagogicamente em relação ao computador em sala de aula. Os resultados apontaram a necessidade de se criarem práticas que sejam fruto de reflexão de experiências vividas no próprio ambiente escolar, nesse caso, considerando os impactos didáticos e pedagógicos da inserção do computador para o trabalho discente e docente em sala de aula.

17. XAVIER, Luiz Guilherme de Souza. **O Programa Um Computador por Aluno – PROUCA - e o ensino de geografia**. 2011. 251f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

Palavras-chave: geografia escolar; PROUCA; ciberespaço; informática na educação; formação de professores.

A pesquisa exploratória teve por objetivo analisar o PROUCA a partir dos contextos da Geografia Escolar, em especial, da vivência dos professores de geografia nos experimentos pré-pilotos da política pública. A estruturação da pesquisa partiu do princípio de inserção da informática na educação e da utilização da Internet como ambiente de realização de relações sociais, econômicas, políticas e culturais, impondo novos desafios à ciência geográfica e à educação. A pesquisa seguiu a idéia inicial de que o PROUCA faz parte do novo contexto de políticas públicas de informatização educacional brasileira, considerando as influências internacionais (EUA e França). O PROUCA foi analisado em seus aspectos estruturais, políticos e pedagógicos, tendo como objetivo principal, analisar as visões dos docentes de geografia frente o desafio de adotar novas tecnologias educacionais no cotidiano escolar.

18. ARAÚJO, Daricson Caldas. **Diagnóstico das Condições de Implantação do Projeto um Computador por Aluno (UCA) nas Escolas Públicas de Alagoas**. 2011. 84f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Alagoas, 2011.

Palavras-chave: TIC; prática pedagógica; Projeto UCA.

A integração das mídias no currículo escolar favorece práticas didático-metodológicas, nas quais a autoria dos alunos e a formação de sujeitos autores na prática são potencializadas. Neste cenário, os papéis de gestores, coordenadores pedagógicos, professores e de alunos são trazidos e problematizados nas relações entre estes atores nas práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias da informação e comunicação (TIC). Este estudo apresenta a análise do diagnóstico do uso das TIC nas escolas escolhidas para participar do Projeto Um Computador por Aluno (UCA) em Alagoas no período anterior à implementação do uso dos laptops educacionais. O estudo realizou-se em nove escolas, sendo cinco estaduais e quatro

municipais distribuídas no estado de Alagoas. A abordagem metodológica foi quantitativa com aplicação de questionário misto com perguntas abertas e fechadas aplicadas aos 9 gestores, 7 coordenadores pedagógicos, 104 professores e 324 alunos das escolas participantes do projeto UCA em Alagoas, bem como entrevista com responsáveis pela implementação do projeto no estado. A análise dos dados foi realizada com apoio do software SPSS versão 15.0 for Windows. Os resultados da pesquisa apontam que as escolas, em geral, não fazem uso de computadores em seu cotidiano, mas que existe uma expectativa muito grande quanto à aprendizagem e integração das mídias no fazer docente por parte de alunos, gestores e professores.

19. PONTES, Renata Lopes Jaguaribe. **O uso da Web 2.0 na educação:** um estudo de caso com professores participantes do Projeto Um Computador por Aluno (UCA). 2011. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

Palavras-chave: Web 2.0; projeto UCA; professores; educação.

A presente pesquisa analisa como ocorre a apropriação e utilização pedagógica da Web 2.0, por professores participantes do Projeto Um Computador por Aluno (UCA) de uma escola municipal de Fortaleza, Ceará. A abordagem metodológica adotada é de natureza qualitativa e a estratégia empregada foi o estudo de caso com três professoras do ensino fundamental I. Os dados foram coletados por meio das técnicas da observação participante e entrevista semi-estruturada. Os resultados da pesquisa apontaram que as professoras não conheciam as possibilidades pedagógicas da Web 2.0, mas que no decorrer da investigação obtiveram mudanças positivas no uso instrumental e pedagógico das ferramentas utilizadas, assim como realizaram aulas experimentais nas quais estimularam os alunos a interagirem e colaborarem em rede. Dentro deste contexto, o Projeto UCA se mostrou como uma excelente oportunidade para estimular inovadoras práticas pedagógicas por meio da filosofia da Web 2.0. Porém, para que esses avanços continuem as professoras precisam dispor de mais tempo para se apropriar e planejar aulas com a Web 2.0.

20. VALLE, Lucia Helena Cavalcanti das Neves. **Um Computador por Aluno:** trajetórias da pesquisa e do pensamento crítico discente na escola. 2011. 128f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

Palavras-chave: projeto UCA; pensamento crítico discente; pesquisa escolar.

As Tecnologias de Informação e Comunicação vêm se tornando um veículo através do qual a sociedade se move e se organiza, e a escola não poderia jamais estar alheia a todo esse movimento, uma vez que esta pretende se integrar aos processos sociais. Nesse pensamento, os órgãos responsáveis pela educação no país têm concebido maneiras e tentado viabilizar soluções para as questões da inclusão do letramento digital na escola. Se cada criança, então, tivesse seu próprio laptop na escola, conectado à internet, como se dariam as relações de aprendizagem na sala de aula? Como alunos e professores conceberiam suas atividades de pesquisa na escola, mediadas pelo laptop? O Projeto UCA (Um Computador por Aluno), propõe-se a incorporar a realidade tecnológica às escolas públicas brasileiras, através de uma proposta do MEC/FNDE. A nossa investigação tem como objetivo central analisar a construção do pensamento crítico através da pesquisa escolar na web, com os laptops individuais em sala

de aula, à luz de uma pedagogia da criticidade, ou seja: até que ponto as tecnologias estão proporcionando aos nossos alunos uma oportunidade a mais, na direção da formação do pensamento crítico, demonstrando pelo menos indícios que podem vir a serem autores de sua própria história? Assim, foi necessário identificar os critérios utilizados pelo aluno na seleção da informação; e, posteriormente, investigar habilidades de análise crítica de informações apresentadas pelos alunos nos trajetos de pesquisa. Para isso, observaram-se as práticas de pesquisa em sala de aula e como os alunos se portavam diante da tecnologia colocada em sua mão; num segundo momento, conversamos com professores a fim de perceber com mais clareza quais suas propostas de pesquisa escolar e se objetivavam estimular o pensamento crítico do aluno; por fim, realizou-se a entrevista clínica, onde procuramos perceber através da descrição do pensamento do próprio aluno, os indícios do pensamento crítico através das habilidades cognitivas de pensamento crítico por eles mobilizadas. Conseguimos obter então uma visão do pensamento crítico apresentado por parte dos alunos e conseguimos também visualizar a trajetória de pesquisa dos sujeitos na web. Alguns deles apresentaram habilidades avançadas de pensamento crítico, segundo a entrevista clínica realizada, outros ainda se mostraram pensadores críticos em um nível mais elementar, porém todos eles apresentaram algumas habilidades de pensamento crítico na web, fazendo com que percebêssemos a importância de um trabalho com Tecnologias da Informação e Comunicação dentro de sala de aula.

21. HOFFMANN, Daniela Stevanin. **Modalidade 1:1: Tecnologia Individual Possibilitando Redes para a Aprendizagem de Fluência Digital**. 2011. 175f. Tese (Doutorado em Informática na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

Palavras-chave: fluência digital; redes; laptop educacional; modalidade 1:1.

Alunos, professores, gestores, pesquisadores universitários, objetos tecnológicos, arquivos, registros, habilidades, são os nós que compõem a grande rede tecida na experiência piloto do Projeto Um Computador por Aluno na Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu de Porto Alegre no Rio Grande do Sul onde foi desenvolvida a presente pesquisa. O problema central desta investigação é compreender como se dá a constituição de uma Rede de Fluência Digital a partir do trabalho com Projetos de Aprendizagem mediado pela tecnologia individualmente disponível na modalidade 1:1. A fim de identificar as relações entre a implementação da proposta pedagógica e a prática da modalidade 1:1 na escola, foram definidas três redes: a Rede de Atores, formada pela comunidade da escola Luciana de Abreu e pesquisadores do Laboratório de Estudos Cognitivos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LEC), atuando em uma pesquisa-ação; a Rede de Recursos, composta pelo laptop educacional XO e o ambiente virtual de aprendizagem AMADIS; e a Rede de Fluência Digital, resultado da interação entre estas redes. A abordagem teórico-metodológica que subsidia a elaboração do problema e a análise dos dados é a Epistemologia Genética. Desenvolveu-se um estudo de caso cuja unidade de análise foi a Rede de Atores que apresentou como evidências os arquivos dos laptops e os registros do histórico do ambiente virtual de um grupo de dez alunos da Rede de Atores e o diário de campo da observação participante da pesquisadora do LEC, autora desta investigação. Foram elaborados, a partir das evidências, Identificadores e Períodos Singulares da Rede de Fluência Digital, que auxiliaram na Identificação de peculiaridades e na Caracterização dos períodos singulares na constituição da Rede de Fluência Digital. Estabelecendo relações entre o conceito de Fluência Digital de Ba, Tally & Tsikalas (2002) e estas duas etapas da análise foram criadas as Categorias da Rede de

Fluência Digital que permitiram, com o processo de Categorização da constituição da Rede de Fluência Digital, compreender que a Rede de Fluência Digital se deu pelo desenvolvimento de condutas cognitivas constituídas de meios elaborados pelos sujeitos da Rede de Atores para solucionar os problemas com os quais se deparavam quando em interação com a Rede de Recursos. Entende-se que este trabalho contribui para a área da Informática Educativa nos estudos relacionados à implementação da modalidade 1:1 nas escolas, à fluência digital, à vinculação entre prática pedagógica e Tecnologias da Informação e Comunicação e a teorizações sobre possíveis relações entre estas e a Epistemologia Genética. Propõe-se dar continuidade a investigações relacionadas à modalidade 1:1 voltadas à formação de professores.

22. MARTINAZZO, Alexandre Antonino Gonçalves. **Considerações sobre desenvolvimento colaborativo de software para aprendizagem em plataformas móveis.** 2011. 110f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica). Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos da Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Palavras-chave: aprendizagem móvel; desenvolvimento colaborativo.

A aplicação de dispositivos eletrônicos móveis na Educação tem ficado cada vez mais intensa na última década. Projetos como UCA (Um Computador por Aluno), elaborado pelo Governo Federal Brasileiro, OLPC (One Laptop per Child), conduzido por uma organização sem fins lucrativos de mesmo nome, e M-Learning, de universidades europeias, são exemplos de larga escala deste fenômeno. Os impactos educacionais do uso destes dispositivos são estudados nestes e em outros projetos relacionados, havendo diversas indicações de como alcançar de resultados positivos. Não existem, entretanto, modelos de Engenharia de Software voltados à produção dos aplicativos usados neste contexto. Visando atender esta demanda, este texto analisa as particularidades no projeto de ferramentas para estas plataformas móveis, com mais interesse no desenvolvimento colaborativo das comunidades de software livre e na realidade brasileira. O desenvolvimento de um aplicativo de desenho para o projeto OLPC foi usado como estudo de caso para esta pesquisa. Este aplicativo foi criado usando o método da Programação Extrema por uma equipe de pesquisadores liderada pelo autor e atualmente conta com colaboração da comunidade de software livre. A partir desta experiência, foram estendidos dois modelos de Engenharia de Software: a Programação Extrema e a Engenharia sócio-cognitiva. Estas extensões foram elaboradas a fim de a dar apoio a uma equipe presencial (funcionando de acordo com um destes 2 métodos) interagindo com uma comunidade de software livre.

Palavras-chave: Projeto UCA; tecnologias; inclusão digital; inclusão social.

23. REIS, Alessandra de Oliveira. **O uso 1:1 do laptop na Educação Matemática: permanências e mudanças no ensino e na aprendizagem.** 2012. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

Palavras-chave: currículo; ensino de matemática; laptop educacional; práticas docentes; Projeto UCA.

O Projeto UCA visa a inserção de uma tecnologia móvel desenvolvida, especificamente, para a educação, o laptop educacional, trazendo novas configurações de utilização das tecnologias

digitais de informação e comunicação (TDIC) na escola. Trata-se de uma experiência inédita na realidade das nossas escolas públicas, na perspectiva de uso imersivo 1:1, com acesso permanente à internet. O Objetivo dessa investigação foi identificar mudanças e permanências que ocorrem no ensino de matemática em uma escola pública municipal de Belo Horizonte que integra o Projeto UCA. Através de uma pesquisa qualitativa na forma de estudo de caso, acompanhou-se o trabalho de um professor de matemática que leciona para o 9º ano, dentro do 3º ciclo. Para a coleta de dados foram adotados questionário autoaplicável, observações de aulas e entrevistas semiestruturadas. Foram identificadas algumas mudanças nas práticas pedagógicas do professor quando do uso do laptop educacional. Foi possível observar o surgimento de uma preocupação do professor com o planejamento das aulas, com a necessidade de reorganizar e ressignificar o currículo estabelecido, apontando indícios de construção de um web currículo de matemática. A pesquisa apontou, também, que ainda existem alguns desafios a serem superados. Registram-se algumas permanências de práticas tradicionais no ensino e na aprendizagem que se mantêm até pela necessidade de se cumprirem os planos de curso e de preparar o aluno para os exames oficiais. Por outro lado, fica evidente a necessidade da formação continuada do professor, na perspectiva de que conheça novas ferramentas para a melhor inserção do laptop educacional no currículo da educação matemática. Problemas como a ausência de suportes tecnológico e pedagógico são também desafios a serem vencidos para que se possa prosseguir com as mudanças na educação matemática em uma escola que integra as TDIC.

24. PIORINO, Gilda Inez Pereira. **A Formação do Professor e o desenvolvimento de competências pedagógico-digitais:** experiência em escola pública que participa do Projeto UCA. 2012. 344f. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

Palavras-chave: formação de professor; apropriação tecnológica e pedagógica; competência pedagógico-digital; conscientização; laptops educacionais.

Esta tese tem como objetivo mostrar que a formação dos professores de uma escola que participa do Projeto Um Computador por Aluno – Projeto UCA possibilita o desenvolvimento de competências pedagógico-digitais. Visa, também, compreender o conceito de competência pedagógico-digital, oferecendo subsídios ao desenvolvimento de teorias que pressuponham níveis que caracterizem o processo de evolução da apropriação tecnológica e pedagógica do professor, considerando outras já existentes e que dizem respeito à apropriação de tecnologias. Para isto, foi realizada uma pesquisa na EE Antonio Carlos Ferreira Nobre, São Paulo, cujos professores participam da 2ª Fase do Projeto UCA, que prevê a implantação de laptops educacionais nas escolas públicas, para uso de professores e alunos, formação para o uso desta tecnologia e infraestrutura para acesso à internet sem fio, introduzindo na escola novos conceitos relacionados à tecnologia móvel, entre outros. A formação desses professores coube à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Considerando o pressuposto de que a apropriação pedagógica do laptop está vinculada à apropriação da tecnologia em uso, de modo consciente e competente, o aporte teórico que embasa a tese inclui os conceitos de apropriação tecnológica, competências e conscientização, os quais também assumem o caráter de categorias para a pesquisa que visa identificar os avanços dos professores em relação à apropriação pedagógica do laptop educacional. Tem-se como pressuposto que os níveis de apropriação pedagógica do laptop educacional estão associados à presença, em menor ou maior grau, dessas categorias. A identificação das dificuldades tecnológicas e pedagógicas dos

professores, durante as ações de formação dos professores da EE Antonio Carlos Ferreira Nobre, levou os formadores a utilizarem novas estratégias para o desenvolvimento do curso, inclusive oficinas sobre temas diretamente relacionados às necessidades dos docentes para a execução de atividades com o laptop, potencializando a conscientização dos docentes. O acompanhamento da formação inicial prevista e das Oficinas permitiu compreender o desafio de como os professores recebem essas novidades, suas dificuldades, os valores e sentidos implicados para o sujeito professor e, com isso, os caminhos percorridos para se apropriarem das tecnologias, desenvolvendo novas e diversificadas competências para a execução de sua prática. A identificação dos avanços dos professores, em relação à apropriação tecnológica e pedagógica do laptop, foi analisada com base no modelo de evolução da apropriação desenvolvido por Sandholtz, Ringstaff, Dwyer (1997), nos estudos de Borges (2009) sobre apropriação tecnológica, enfatizando, sobretudo, suas conclusões sobre o impacto do aspecto emocional para a evolução desta apropriação, e no modelo de competências digitais elaborado por Krumsvik (2008), com o objetivo de ratificar a relação direta entre as categorias apropriação, conscientização e competências. Com o objetivo de enriquecer a reflexão, foi estabelecido um diálogo com teóricos e estudiosos que enfatizam a importância de a formação do professor ocorrer na perspectiva construcionista e contextualizada, com conscientização por parte dos sujeitos envolvidos, tais como, Freire (1983), Valente (1999), Almeida (2004) e Prado (1996). Os estudos realizados permitiram concluir que as estratégias acrescentadas à metodologia inicial do curso de formação, criadas pela equipe de formação da PUCSP, estão possibilitando a conscientização do professor e, de algum modo, a personalização do curso conforme o perfil da turma, respeitando o modo de aprender de cada professor. A apropriação tecnológica e pedagógica do laptop está em processo e tende a continuar, pois à medida que o curso avança, permitindo ao professor refletir sobre os processos de ensinar e aprender com o laptop, novas competências são desenvolvidas pelos mesmos. Ao término do curso, a PUCSP introduziu um Plano de Sustentação e Apoio ao docente que possibilitará a continuidade do projeto na escola, independente das ações externas de formação. Ainda que os alunos não tenham sido objeto da pesquisa, a investigação permitiu, também, realizar um comparativo entre os processos de apropriação tecnológica de professores e alunos, concluindo que as brechas digitais entre eles diminuem à medida que o professor avança em níveis de apropriação pedagógica das tecnologias, desenvolvendo a competência pedagógico-digital, cujo conceito foi introduzido e analisado neste trabalho.

25. RIGONI, Dirce Méri de Rossi Garcia Rafaelli. **Laptop educacional: mecanismos sociocognitivos nos contextos de aprendizagem.** 2012. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2012.

Palavras-chave: laptop educacional; trocas interindividuais; mecanismo sociocognitivos; cultura digital.

Essa dissertação possui um caráter exploratório, em que o delineamento metodológico é dado pelo estudo de caso que investiga os mecanismos sociocognitivos dos estudantes em interação com o laptop educacional. Os estudantes, com idade de 13 anos, frequentavam o sétimo ano do ensino fundamental, de uma escola pública municipal, que participa da etapa dois do projeto Um computador por aluno (UCA) do Governo Federal. Esse estudo buscou compreender os mecanismos sociocognitivos presentes nas trocas interindividuais dos estudantes nos diferentes contextos de aprendizagem em que faziam uso do laptop educacional na disciplina de história. Para a análise dos mecanismos sociocognitivos dos estudantes, nesse contexto, foi utilizado o

referencial piagetiano. Com base na organização dos dados, as categorias de análise foram os contextos de aprendizagem e os mecanismos sociocognitivos. Concluímos que as possibilidades da interface física e digital nos contextos de aprendizagem, considerando a mobilidade do laptop na modalidade 1:1, podem configurar novas relações e desafios no processo de ensino e aprendizagem. Com relação aos mecanismos sociocognitivos, evidenciamos uma tendência de relações de conformismo e de coação nas trocas interindividuais e um falso equilíbrio de cooperação.

26. TEIXEIRA, Adriana Gouvêa Dutra. **Difusão Tecnológica no Ensino de Línguas: o uso de computadores portáteis nas aulas de Língua Portuguesa sob a ótica da Complexidade.** 2012. 207f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

Palavras-chave: UCA; complexidade; difusão tecnológica; docência.

A inserção da tecnologia no contexto educacional é um dos pilares das políticas educacionais brasileiras contemporâneas, em especial, o PROInfo e o PROUCA, responsáveis diretos pela inserção do computador no contexto educacional. Esta pesquisa objetiva apresentar o modo como os docentes de Língua Portuguesa recebem as diretrizes dessas políticas e como estão incorporando o laptop educacional em suas aulas. Para tanto, direcionei esta pesquisa tomando como orientação um enfoque sistêmico de observação do contexto, que observa, antes de tudo, a interação dos agentes, como é o Paradigma da Complexidade e, ao mesmo tempo, atenta para um modelo que apresenta a difusão de uma inovação como um fator multifacetado, como o Modelo de Difusão Tecnológica de Rogers (2003), utilizado como indicador da difusão da tecnologia. A pesquisa desenvolvida é de cunho qualitativo e é orientada pelo Paradigma da Complexidade. Ela foi desenvolvida em etapas. Na primeira, apresenta o modelo de difusão de Rogers aplicado aos programas PROInfo e PROUCA, do governo federal, a fim de apontar o modo como eles são comunicados para os diversos agentes que levam o projeto às escolas. Foram aplicados questionários aos diversos níveis de multiplicadores dos dois programas. Na segunda etapa, o objetivo foi observar os docentes em sala de aula. Assim, o enfoque principal foi dado ao PROUCA, e foram analisadas as percepções de docentes e discentes participantes do Programa UCA Total, que destina laptops a toda a rede pública do município. Nessa etapa foram coletadas narrativas e depoimentos de discentes e docentes, analisados sob os preceitos da teoria de Lieblich et al. (1998) sobre pesquisa narrativa. A análise dos depoimentos foi realizada de modo holístico, à luz das teorias propostas. Os resultados apontam para o modo como a tecnologia vem sendo incorporada às aulas de Língua Portuguesa e para as mudanças oriundas da interação com o laptop. Além disso, os dados refletem as dificuldades e receios os encarados pelos professores no percurso de implantação do Projeto Uca em Tiradentes, MG.

27. OLIVEIRA, Ádamo Duarte. **Reconstruindo o conceito de paralelogramo com o software Klogo: uma experiência com professores de Matemática.** 2012. 131f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2012.

Palavras-chave: ciclo de ações; espiral da aprendizagem; ambiente Klogo; paralelogramos; formação continuada de professores.

Nesta pesquisa analisa-se como ocorre a (re)construção do conceito de paralelogramo por professores de matemática do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, ao realizarem atividades com o software Klogo. O software Klogo, está disponível nos laptops distribuídos nas escolas contempladas pelo Projeto UCA (Um Computador por Aluno). A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma ação de formação estruturada em encontros presenciais e virtuais. A análise dos dados baseou-se nos registros escritos pelos participantes no ambiente virtual de aprendizagem, registros orais, gravados nos momentos presenciais da formação, além de comandos utilizados no software. Para a análise consideramos os estudos realizados por Valente (1997, 2003, 2005a), que trata do ciclo de ações e a espiral da aprendizagem. Estes estudos nos possibilitaram investigar como ocorre a construção de conhecimentos com uso de computadores e constituiu-se no referencial teórico desta investigação. Com a análise dos dados foi possível concluir que os sujeitos da pesquisa, ao realizarem atividades como o software Klogo, (re)construíram o conceito de paralelogramo ao mobilizarem conhecimentos como os de ângulos suplementares e de ângulos alternos internos e alternos externos.

28. POCRIFKA, Dagmar Heil. **Inclusão digital nas políticas públicas para formação de professores em Pernambuco**. 2012. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

Palavras-chave: inclusão digital; políticas públicas; formação de professores; tecnologia.

As políticas públicas de inclusão digital têm focado a formação digital do professor para o uso das tecnologias no processo ensino-aprendizagem nas escolas públicas, através de diversos programas implementados nas esferas dos governos municipal, estadual e federal. Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar as políticas públicas de inclusão digital na formação de professores, por meio dos programas governamentais específicos no Estado de Pernambuco. Foram analisadas a proposta municipal de Recife, com o projeto Professor@com, a proposta estadual, com o projeto Professor Conectado, e a proposta federal, com o projeto Um Computador por Aluno (UCA). Trabalhou-se a hipótese de que as políticas públicas de inclusão digital para o docente não estão voltadas para o contexto pedagógico, havendo, sim, uma prevalência da dimensão instrumental da tecnologia. Como referencial teórico para análise da inclusão social e digital nos projetos analisados foram utilizados os autores Warschauer (2006) e Cazeloto (2008) buscando analisar os aspectos relativos à sociedade informacional nestes projetos, recorremos a Castells (1999) para a concepção de software livre utilizamos Silveira (2004); e para tratar dos aspectos pedagógicos da inclusão digital buscou-se as contribuições de Bonilla (2004), Soares (1998) Kenski (2009) e Almeida (2005). A pesquisa qualitativa foi delineada a partir dos pressupostos apresentados por André (1995), Triviños (1997) e Laville (1999). Aplicou-se o processo de análise de conteúdo definido Bardin (2010) e Moraes (1999), apoiado no uso do software Atlas TI. A presente pesquisa corrobora com a hipótese de que os programas de política pública de inclusão digital do professor não promovem o uso das tecnologias no contexto pedagógico isto é, não estabelecem políticas de formação ou orientação para os professores beneficiados, resultando em poucas mudanças no processo de inclusão digital dos docentes em sala de aula, sendo este resultado obtido por meio da pesquisa de diplomas normativos e entrevistas semiestruturadas com sujeitos envolvidos nos três programas governamentais.

29. SILVA, Adriana Carvalho. **Travessia reflexiva do silêncio/diálogo interior:** a construção do professor no contexto da cibercultura. 2012. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

Palavras-chave: concepção pedagógica; reflexividade; cibercultura.

Esta dissertação tem o objetivo de analisar a construção da concepção do professor na Cibercultura e a repercussão nas ações pedagógicas com o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) em escolas públicas municipais de Pernambuco. Destaca a importância da reflexão crítica para a formação humana, especialmente para a formação do professor diante do contexto da cibercultura, onde a relação com o saber e com o mundo é reconfigurada a partir da interação com as tecnologias digitais, contexto em que o fluxo das informações e das inovações tecnológicas atua na subjetividade, dificultando momentos de silêncio/diálogo interior, um dos aspectos relevantes para as ações pedagógicas com as tecnologias de informação e comunicação (TICs) e para a compreensão do papel do professor. A motivação para esse estudo parte da preocupação com as implicações da inserção das TICs nas escolas para o atendimento das demandas sociais na contemporaneidade. Diante desse contexto, teve-se o propósito de analisar o problema da nossa pesquisa: Como se constrói a concepção do papel do professor na Cibercultura e influi nas ações pedagógicas com a implementação do Programa Um Computador por Aluno? Para subsidiar a discussão acerca dessa temática, recorreu-se ao seguinte aporte teórico: a discussão acerca da cibercultura e as influências das TICs na subjetividade e nas ações cotidianas; a reflexão na construção do professor, tendo como bojo a discussão da narrativa de si e o diálogo interior; a configuração do cenário docente no contexto da cibercultura, onde as demandas sociais para o professor se entrecruzam com os desafios do uso pedagógico das TICs e com sua condição de exclusão social. Para tanto, optou-se por um trajeto metodológico que reunisse investigação científica de caráter exploratório e protagonização dos sujeitos na pesquisa formação. A pesquisa foi realizada com 10 sujeitos de duas escolas públicas do estado de Pernambuco que trabalhavam com o PROUCA. Optou-se pelos seguintes instrumentos de coleta de dados: aplicação de microquestionário, entrevista semiestruturada com história de vida, reuniões com grupo reflexivo em ambiente presencial. Para análise dos dados optou-se pela Análise de Conteúdo com definição de três categorias definidas a priori: reflexividade: compreensão de si na profissão; concepção pedagógica; relação do professor com as TICs, e condições de trabalho, sendo esta última categoria definida a posteriori. Os resultados da pesquisa revelam que na constituição da concepção pedagógica dos sujeitos estão imbricadas as vivências que atuaram na afetividade, a compreensão de si mesmo, a posição social, valores morais, suas preocupações últimas, articulação que fazem entre o campo teórico e sua prática profissional com as demandas da sociedade cibercultural. Agregam-se elementos das diversas bases pedagógicas, com prevalência do caráter instrucionista que se reverbera nas ações com o PROUCA, onde ocorre a subutilização do netbook. Assim, a formação do professor se vincula a fatores que vão além do empreendimento individual e de sua autonomia circunstancial, o que sugere a concomitância de mudanças sociais. Verificou-se também que a implementação do PROUCA nas escolas não trouxe contribuições significativas para instigar a reflexão do professor e para sua inclusão digital e a dos alunos, o que, em parte, se deve às lacunas apresentadas pelo programa (formação de professores técnica, falta de suporte técnico e pedagógico, bem como o funcionamento do computador), o que remete à inclusão subalterna.

30. SCHNEIDER, Fernanda Chagas. **Cidade Um Computador por Aluno - UCA Total -Uma totalidade inclusiva em discussão.** 2012. 230f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

Palavras-chave: inclusão; informática na educação; Um Computador por Aluno.

O presente trabalho observa a iniciativa do governo federal que pretende garantir a qualidade do ensino brasileiro, através da igualdade de oportunidades e de acesso ao conhecimento por meio do Projeto Um Computador por Aluno – UCA. Tais tecnologias estão sendo disponibilizadas em fase de estudo piloto, podendo, posteriormente, atingir a totalidade de escolas regulares no país. Por outro lado, faz-se necessário observar que a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, garante o acesso e permanência de pessoas com deficiência nos bancos regulares de ensino. Observar como ocorre o processo inclusivo de pessoas com deficiência mediadas por laptops foi o objetivo deste estudo. Caracterizando-se como uma pesquisa qualitativa, descritiva em formato de estudo de caso, este trabalho enfocou a realidade de Tiradentes-MG. Esta cidade configura-se como UCA total, ou seja, município em que todas as escolas foram contempladas nesta fase do projeto piloto. Sob o enfoque vygotskyano avaliou-se quais mudanças ocorrem nas dimensões cognitivas e sociais de pessoas com deficiência quando mediadas por laptops em contexto escolar, bem como se identificou quais movimentos inclusivos estão sendo desencadeados a partir da implementação do PROUCA, tanto nas dinâmicas de sala de aula e nas escolas quanto na gestão educacional do município. Os diferentes resultados da pesquisa apontaram que o projeto de disseminação de laptops do governo federal, balizando a ferramenta ofertada sob o conceito da homogeneidade e uniformidade tecnológica, impõe barreiras ao atendimento da diversidade em situação de inclusão sociodigital. Além disso, observamos que a prática inclusiva em Tiradentes garante a vinculação do aluno especial à rede regular de ensino, mas ainda não articula movimentos capazes de promover a efetiva participação dos sujeitos com deficiência no ambiente escolar, quer seja pela falta de acesso arquitetônico, pela restrição ao atendimento educacional especializado ou pelo escasso apoio pedagógico ao professor.

31. MACIEL, Marcia Cristiane Peres. **Um Computador por Aluno fora do contexto escolar: cenas digitais do Plan Ceibal na fronteira do Brasil com Uruguai.** 2012. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

Palavras-chave: inclusão digital; computadores; etnografia; inclusão social; educação.

O presente trabalho discute o processo de distribuição de um computador por aluno configurado a partir da implantação do projeto de inclusão digital adotado pelo governo uruguaio. Este projeto denomina-se Plan Ceibal e teve seu início em 2007, sendo finalizado a primeira etapa de distribuição em 2010, naquele primeiro momento foram distribuídos computadores para todos os alunos de escolas públicas que estivessem entre o 1º e 6º ano do ensino primário. Em uma cidade do interior daquele país realizamos um estudo etnográfico do tipo blended, combinando espaços da vida real com espaços virtuais de utilização da tecnologia oferecida pelo Ceibal. O presente estudo ocorreu de janeiro a agosto de 2011, nossa investigação procurou identificar novas formas culturais emergentes, analisando o uso destes computadores portáteis fora do espaço escolar através do estudo etnográfico. E assim conseguimos mapear os espaços utilização dos computadores pelos alunos na comunidade, estes dados apontam para mudanças em práticas culturais. No estudo netnográfico procuramos entender os tipos de interações que estes alunos estabeleciam no âmbito da Internet e que tipo de uso estes faziam

da rede para fins de interações. Através deste estudo foi possível ampliar nosso campo de estudo, procurando entender também a cultura gerada a partir do uso da Internet e participação de possíveis redes sociais. Assim identificamos que muitos alunos faziam de redes sociais, sendo atuantes neste espaço, embora não tenha sido possível identificar relações entre os próprios alunos na rede já constituída. As interações entre estes e a pesquisadora apontam para trocas de capital social do tipo relacional e constituição de laços sociais fortes em alguns casos, mas em sua maioria laços fracos que apenas estruturam a rede e não formam adiante nas interações. Para esta investigação consideramos que existe um complexo relacionamento entre o uso das tecnologias e as estruturas sociais, esta pesquisa, com viés sócio-histórico, direciona o olhar para o que fazem as pessoas com as tecnologias na construção de zonas de sentidos e não apenas para as possibilidades pedagógicas da tecnologia. E por isso identificamos que estes alunos fazem uso da tecnologia fora da escola trazendo novos sentidos para o uso, vinculando as práticas culturais estabelecidas e não a capacidade tecnológica da tecnologia em si. Verifica-se que a tecnologia está sendo utilizada como mais um componente do meio e que as produções a partir deste uso moldam novas práticas na internet e fora dela na comunidade estudada, caracterizando a tecnologia como cultura e como artefato desta cultura.

32. PIOVANI, Verônica Gabriela Silva. **Escola, tecnologia e sociabilidade na Educação Física: intercâmbios pedagógico-culturais no âmbito do Plano CEIBAL e do PROUCA**. 2012, 214f. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

Palavras-chave: Educação Física escolar; Um Computador por Aluno; mídia-educação; *Media Literacy*; jogos da cultura popular.

O objetivo da investigação foi de analisar as possibilidades pedagógicas da Educação Física (EF) escolar dentro dos Programas um Computador por Aluno. Para isto, se realizou uma intervenção pedagógica, de acordo com alguns dos princípios metodológicos da pesquisa-ação. Foram desenvolvidas três experiências de uso do computador por aluno, na disciplina de EF, as quais foram realizadas com turmas do 5º e 6º ano de uma escola municipal de Ensino Fundamental da cidade de Brusque - Santa Catarina, Brasil e de duas escolas de Ensino Primário da cidade de Montevideú, Uruguai. Foram trabalhados como estratégia metodológica e conteúdo destas experiências pedagógicas nestas escolas, os “Jogos da Cultura Popular”, no período de Junho à Outubro de 2011. Destaca-se que as ações pedagógicas foram planejadas conjuntamente com os professores de EF das turmas, numa unidade didática, utilizando como suporte metodológico o computador por aluno. Para assim, os alunos produzirem e criarem o conteúdo de suas práticas e pesquisas sobre a temática, e disponibilizarem em Blogs. Após as experiências dos “Jogos da Cultura Popular” em suas turmas, era propiciado o intercâmbio das atividades entre as turmas dos dois países, com a intenção de ampliar o conhecimento da cultura dos alunos, especificamente da cultura corporal; fundamentando-se na Pedagogia Freinet e a Mídia-Educação. Para a produção de dados foram utilizados: relatórios de matrículas das escolas, Projeto Político Pedagógico, questionário aos alunos para conhecimento de características pessoais, sociais, comportamentais e familiares, diário de campo, postagens e comentários dos Blogs, entrevista participante com professores de EF e grupos de alunos e entrevista não-estruturada com alguns dos grupos de alunos. Para a análise dos dados foram utilizados: a estatística descritiva (para informações do questionário), com ajuda do programa SPSS 15.0; e a análise de conteúdo (para informações das questões abertas do questionário, do diário de campo, postagens e comentários dos Blogs e das

entrevistas aos professores e alunos), com a colaboração do programa NVivo9 para a organização das unidades temáticas de análise. Os resultados do estudo evidenciaram que existe a necessidade das políticas públicas, vinculadas à inclusão das tecnologias na educação, considerarem e atenderem as dificuldades técnicas relacionadas aos laptops, bem como, atenderem de forma especial a formação inicial e continuada dos professores de EF, orientada nas práticas pedagógicas e metodológicas, para o uso das tecnologias nas suas propostas de ensino. Também se constatou que existe a necessidade de mudanças nas práticas curriculares da escola, por parte das equipes pedagógicas que trabalham diretamente com os alunos. A investigação demonstrou a relevância da utilização das técnicas e princípios da pedagogia Freinet, relacionadas e acrescentadas pela mídia-educação e media literacy, para os professores de EF utilizarem as tecnologias nas suas propostas de ensino. Todas as questões levantadas sobre as possibilidades pedagógicas abertas para EF escolar a partir dos programas um computador por aluno levam a pensar a necessidade de a inclusão digital ser refletida criticamente, desde as práticas, pelas escolas uruguaias e brasileiras, ou seja, por seus professores, alunos e pais.

33. COSTA, Everaldo Marcelo Souza. **Comportamento do consumidor tecnológico no setor educacional**. 2012, 138f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade da Amazônia, Belém, 2012.

Palavras-chave: marketing tecnológico; comportamento do consumidor; setor educacional.

Este trabalho apresenta uma análise sobre comportamento do consumidor de tecnologia do setor educacional. Dois estudos são apresentados. O primeiro, de caráter exploratório, teve por objetivo a identificação dos construtos oriundos da usabilidade, aceitação e difusão de produtos tecnológicos por parte dos consumidores, que decidem a aquisição dos mesmos pelo valor hedônico e justificam a posse dados os atributos utilitários. Esse estudo foi desenvolvido utilizando-se como método de análise a netnografia. O segundo estudo, de caráter explicativo, teve por objetivo explicar o comportamento de um pequeno grupo de estudantes de uma escola pública estadual, localizada em Belém-PA, contemplada por um projeto do Governo Federal denominado UCA (Um Computador por Aluno). O netbook foi o objeto entregue aos alunos pelo referido projeto. A coleta de dados foi realizada com a finalidade de verificação do sentimento de expectativa dos alunos (predição) em relação à usabilidade, aceitação e difusão da tecnologia proposta pelo projeto. O método utilizado nessa segunda pesquisa é do tipo survey, com análise quantitativa e com a utilização de técnicas de regressão múltipla cujas variáveis advêm dos construtos estudados na pesquisa exploratória. Por fim, arqui-se que não importa o valor utilitário do produto para seu posicionamento e aceitação no mercado. Quando este possui valores ambíguos (utilitários e hedônicos), os consumidores tendem a valorizar como preferência principal os atributos hedônicos. Como resultado identifica-se que os produtos tecnológicos trazem satisfação pelo status social, criam diferenciações pelo grau de atualizações dos portadores desses aparelhos e uma preferência utilitária por produtos integrados, devido à praticidade trazida por sua integração funcional.

34. FALCÃO, Andreia Borges de Faria. **Interações entre professores e alunos em situações de ensino-aprendizagem mediadas por NTICE**: retratos do Projeto UCA no Distrito Federal (DF). 2012. 97f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

Palavras-chave: informática na educação; interação; interatividade; trabalho docente; UCA.

Esta dissertação investiga os modos de interação construídos e praticados por professores e alunos atuantes no projeto Um Computador por Aluno (UCA), em escolas do Distrito Federal. Em um primeiro momento, fiz uma introdução que evidencia a base empírica do estudo. Posteriormente, delimito os objetivos da pesquisa, os quais giram em torno das Novas Tecnologias da Informação, Comunicação e Expressão (NTICE) como instrumentos de mediação pedagógica, demonstrando a importância do papel do professor como mediador na ação educativa. Consecutivamente, um estudo teórico foi realizado sobre o tensionamento existente entre os termos interação e interatividade e que conduziu à elaboração de uma tipologia própria, na qual os termos Interação Estática e Interação Dinâmica classificam os modos de interação encontrados e verificados a partir de observações das aulas e entrevistas feitas com alunos e professores atuantes no projeto UCA. O resultado desta investigação demonstra que o professor é o principal elemento na condução de uma ação educativa eficaz no que diz respeito à promoção da interatividade, encontrada a partir de uma Interação Dinâmica, tão importante no processo de ensino-aprendizagem. Foi perceptível também que entraves técnicos, de estrutura mínima requerida para o funcionamento do programa UCA, muitas vezes, impedem a execução efetiva de uma atividade pedagógica previamente planejada.

35. KEMPFER, Liderci Maria de Andrade. **Impactos da Cibercultura na mediação pedagógica nas escolas públicas municipais do Ensino Fundamental da cidade de Goiânia (GO)**. 2012. 186f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

Palavras-chave: cibercultura; tecnologia; cultura digital; mediação pedagógica.

Esta dissertação discute os “Impactos da Cibercultura na mediação pedagógica nas escolas públicas municipais do ensino fundamental da cidade de Goiânia (GO)”. A investigação fundamenta-se nas concepções de alguns teóricos, tais como Levy (1998); Libâneo, (2000); Libâneo, Oliveira e Toschi (2003); Barreto (2003); Masetto (2003); Kenski (2004); Pretto (2008); Pesce (2011), dentre outros. Com o propósito de constatar como essa cultura digital está sendo integrada às escolas municipais, foram utilizadas pesquisas bibliográfica, documental e de campo, com observações e entrevistas semiestruturadas com enfoque qualitativo. O texto está estruturado em cinco capítulos: Tecnologia e cibercultura: contextualização do problema; Mediação e cultura digital; Metodologia de pesquisa; A voz da escola: coleta e análise de dados e; Considerações finais. O resultado da investigação demonstra um indicativo que a integração da cultura digital na mediação pedagógica das escolas municipais de Goiânia está num estágio meio estacionário, porque, apesar de a rede escolar ter sido equipada com laboratórios de informática e uma escola com o Projeto UCA, alguns fatores interferem na efetivação da cibercultura, como infraestrutura insuficiente (número de computadores versus número de alunos, laboratórios fechados, déficit de funcionários) e formação específica para os professores. É importante ressaltar que os professores pesquisados demonstraram interesse

em aprender mais sobre a mediação pedagógica via novas tecnologias de informação, comunicação e expressão.

36. EIVAZIAN, Ana Maria Batista. **O computador móvel e a prática de professores que ensinam matemática em uma escola do projeto UCA**. 2012. 173f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012.

Palavras-chave: educação matemática; Projeto UCA; laptop educacional.

Essa pesquisa tem por objetivo analisar e compreender o processo de inserção do Laptop Educacional, feito pelos professores que ensinam matemática em uma escola pública participante do Projeto UCA (Um Computador por Aluno) do Ministério da Educação. Nesse Projeto, cada aluno recebe um computador dotado de mobilidade e conectividade para utilizá-lo em sala de aula e nos demais espaços escolares. As questões norteadoras dessa investigação centram-se na identificação de quais fatores (dificuldades e facilitadores) influenciam no uso do Laptop Educacional no ensino da Matemática, bem como verificar quais práticas são desenvolvidas pelos professores em sala de aula, que integram os recursos do Laptop Educacional aos conteúdos curriculares de matemática. Essa pesquisa, de natureza qualitativa e interpretativa, foi realizada com cinco professores do Ensino Fundamental em uma escola da rede pública de um município do estado de São Paulo. Os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa foram: questionário, entrevistas semi estruturadas e registros das observações feitas em salas de aulas. O referencial teórico foi construído tendo como eixo principal os princípios Construcionista e da Espiral de Aprendizagem de Papert e Valente, as questões relacionadas ao conhecimento profissional de Shulman, Ball, Koehler e Mishra e as ideias matemáticas de D'Ambrosio e Skovsmose. A análise dos dados mostra algumas tendências de práticas com uso do laptop educacional nas aulas de matemática, tais como, jogos educacionais, que foram analisados a partir dos pressupostos teóricos abordados por Maltempi e Muniz, alguns softwares disponíveis no computador e os recursos da internet, os quais permitem o desenvolvimento de atividades relacionadas ao tratamento de informações, buscas, comunicação e representações matemáticas. Tais práticas também foram analisadas para verificar os níveis de apropriação tecnológica e pedagógica dos professores, baseados nos referenciais de Sandholtz et al, uma vez que o entendimento desse processo de apropriação é fundamental para que o professor possa avançar, tendo condições de fazer um uso inovador do laptop educacional e, ao mesmo tempo, assegurar o rigor conceitual da matemática. Para tanto, vale ressaltar a necessidade da formação continuada do professor, contemplar em suas propostas formativas a participação efetiva de especialistas das diversas áreas do conhecimento, particularmente, educadores matemáticos.

37. SARIAN, Maristela Cury. **A injunção ao novo e a repetição do velho: um olhar discursivo ao Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)**. 2012. 261f. Tese (Doutorado em Linguística), Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

Palavras-chave: análise de discurso; política pública; laptop; internet; ambiente de sala de aula.

O presente trabalho se inscreve no domínio da Análise de Discurso e busca compreender as redes de filiações e os trajetos de sentidos constituídos no *Programa Um Computador por Aluno*

(PROUCA), do governo federal brasileiro, que, na discursividade institucional do Estado, é significado como um programa de inclusão digital, com vistas à melhoria do ensino-aprendizagem e ao adensamento da cadeia produtiva por meio do fornecimento às escolas de ensino fundamental de laptops com acesso à internet na sala de aula. Constituímos um *corpus* composto por portarias, lei, decreto, bem como por documentos de outras naturezas, como o *Projeto Base* (2007) e o documento *Princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar* (2007), produzidos pelo MEC/SEED; o Caderno *Um computador por aluno: a experiência brasileira* (2008), produzido pelo Conselho dos Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados; e a página do Programa disponível na internet. Recortamos, nesse arquivo que configura nosso *corpus*, fatos de linguagem que permitiram dar visibilidade às condições de produção de constituição desse arquivo, nas quais compõem os processos discursivos constitutivos da autoria desses materiais. Demos visibilidade, a partir das condições de produção nas quais esse *Programa* emerge, ao modo pelo qual o Programa se organiza, à legislação que o regulamenta e ao processo de aquisição dos computadores, a partir do qual estabelecemos uma relação com a política de adoção do livro didático. Destacamos, também, o processo de institucionalização das chamadas novas tecnologias na educação brasileira e a relação estabelecida entre o PROUCA e a ONG norte-americana One Laptop per Child e a ONG brasileira Fundação Pensamento Digital, os efeitos de sentido produzidos pelo financiamento estrangeiro do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e pela base epistemológica concernente à metodologia educacional autorizada a circular por esse arquivo. A fim de desestabilizar os sentidos da discursividade institucional sobre os quais o Programa se edifica enquanto uma política pública, dirigimos nosso olhar ao processo de escolarização de nosso país, o que nos possibilitou compreender a maneira pela qual o acesso e a permanência do sujeito na escola em nossa história escolar, marcada com a transferência da escrita para um território ágrafo, estabelece relações com os imperativos de uma formação social capitalista. Por fim, voltamos nossa atenção à maneira pela qual a internet é significada no espaço escolar, com o objetivo de dar visibilidade ao funcionamento das chamadas novas tecnologias na escola, em especial, na disciplina de língua portuguesa. Com esse recorte, foi possível estabelecer uma relação entre os sentidos postos nos documentos e os sentidos que circulam nas atividades tomadas como realizadas durante a Fase I do Programa, de forma a compreender como o ensino, a língua e as tecnologias estão significados nessas práticas.

38. MARTINS, Tana Cassia Malacarne. **O significado do fazer ciência no contexto da cultura digital emergente:** um estudo em uma escola da Região Metropolitana de Porto Alegre participante do PROUCA. 2012. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012.

Palavras-chave: fazer ciência; cultura digital; laptop nas escolas; ensino fundamental.

A ideia do fazer ciência historicamente tem sido sustentada por uma objetividade de ordem epistemológica, técnica e estética, fortemente influenciadas pelos métodos da Ciência Normal. No contexto escolar, o fazer ciência se caracteriza pela aplicação de roteiros pré-estabelecidos e controlados no sentido de corroborar os conceitos abordados em sala de aula. Dessa forma, a condução da pesquisa em sala de aula ou a realização de projetos por parte dos estudantes privilegia a repetição de procedimentos e a apresentação de resultados, ao invés da construção de problemas e da experiência de ensaio e erro. Paralelamente, algumas iniciativas governamentais têm surgido no sentido da modernização das escolas através da inserção de tecnologias digitais, indicando uma política que passa a considerar o espaço escolar como um

espaço para a disseminação da cultura digital ou a cibercultura. Algumas escolas têm aderido a projetos governamentais que têm essa finalidade, como o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), que tem disponibilizado às instituições participantes conexão à Internet e laptops educacionais para estudantes e professores, além de cursos de capacitação no uso pedagógico das tecnologias digitais. A cultura digital é caracterizada por regimes sócio-cognitivos que tomam por base a liberação do pólo da emissão, a conectividade em rede e a reconfiguração de práticas e saberes. Esta última característica foi objeto de estudo do presente trabalho, que estudou os paradigmas que norteiam a ação pedagógica em relação ao fazer ciência antes e depois da chegada dos laptops em uma escola municipal da região metropolitana de Porto Alegre. A partir de autores como Levy (1999), Lemos (2009), Maturana e Varela (1995) e Tardif (2002), o trabalho analisou a reconfiguração de práticas e saberes operados por parte desses professores na tentativa de integrar o laptop as suas aulas de ciências. Com base nas ideias dos autores citados discute os sentidos que sustentam o fazer ciência no contexto escolar e as possíveis transformações resultantes da emergência de uma cultura digital numa escola que está adotando modalidade 1 para 1 (um computador por aluno). Estabelece um diálogo crítico sobre a emergência da cultura digital em relação à modernização das práticas pedagógicas nas escolas, especialmente aquelas que tratam mais diretamente do fazer ciência nas diversas áreas do conhecimento. Com base nesse diálogo, oferece subsídios teóricos no sentido de enriquecer a experiência educacional de estudantes e professores do Ensino Fundamental, a fim de favorecer a produção de novos significados ao fazer ciência e ao próprio processo de escolarização no contexto de uma cultura digital emergente.

39. PINTO, Dayler Antônio Neves. **Análise dos problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe**. 2012. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Tiradentes, Aracaju, 2012.

Palavras-chave: Sistema Operacional Metasys; PROUCA; educação.

Esta dissertação visa descrever sobre a utilização, do sistema operacional instalado nos laptops do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe (CODAP). No Brasil, as primeiras experiências com o uso de laptops nas escolas públicas tiveram início em 2005 quando foram selecionadas cinco escolas para participarem do então projeto Um Computador por Aluno (UCA). As escolas escolhidas estavam localizadas em: São Paulo/SP, Porto Alegre/RS, Palmas/TO, Pirai/RJ e Brasília/DF. Após esta primeira fase, o governo brasileiro lançou em 2010 o PROUCA em 300 escolas da rede pública localizadas em todo o país incluindo o Estado de Sergipe. O modelo escolhido para o laptop nesta fase foi o Classmate PC, fabricado pelo consórcio CCE/DIGIBRAS/METASYS que utiliza o sistema operacional Metasys. Esta pesquisa teve como principal objetivo analisar os problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe. A metodologia utilizada teve como base a pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso descritivo. Para o levantamento dos dados foi aplicado questionário com os professores e entrevistas com a coordenação e equipe de suporte do PROUCA do CODAP. A análise dos dados levantados aponta para uma necessidade de melhor formação dos professores para o uso do Sistema Operacional dos laptops bem como a elaboração de um tutorial que possa mostrar a resolução de alguns problemas apresentados pelo Metasys.

40. SPAGNOLO, Carla. **Formação continuada de professores e Projeto PROUCA:** reflexões acerca do prazer em ensinar apoiado por tecnologias digitais. 2013. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

Palavras-chave: formação de professores; Tecnologias de Informação e Comunicação; reflexão; inovação.

O presente estudo tem por objetivo refletir como a questão da formação dos professores para o uso das tecnologias de comunicação está interferindo no cotidiano de uma escola de ensino público municipal, da cidade de Fagundes Varela-RS. O processo iniciou com a adesão do Programa Um Computador por Aluno – Prouca, à luz das interações e possibilidades inovadoras e seus reflexos no cotidiano escolar, seguindo com plano de ação para capacitação dos professores com o intuito de promover formas de apropriação dos recursos tecnológicos provenientes desse programa – Prouca, nos processos desenvolvidos pela escola de forma crítica e criativa. A abordagem metodológica escolhida para a pesquisa foi de cunho qualitativa, baseada em observações, questionário, diário de bordo e postagens no *blog* da instituição de ensino. Para analisar os dados coletados, utilizou-se a análise textual discursiva. Através da pesquisa realizada, foi possível perceber a preocupação dos docentes para o ato de ensinar e aprender de maneira reflexiva, inovadora e qualitativa pela inserção das tecnologias de informação e comunicação no cotidiano escolar. Os relatos apontam para mudanças significativas na prática pedagógica, em razão das inúmeras possibilidades de interação, apropriação e autoria nas práticas escolares com o uso dos notebooks educacionais. Assim, os resultados demonstraram-se positivos e satisfatórios na opinião dos professores que efetivamente fizeram parte da formação do Programa Um Computador por Aluno. Alguns teóricos como Lévy, Castells, Tardif, Nóvoa, Gatti e Barreto, Garcia, Jesus, Santos, Stobäus, Sancho, Shelmmam, Frankl, Huertas, Seligman, Litwin, subsidiaram as investigações dessa pesquisa.

41. CARVALHO, Rodrigo Lacerda. **Contribuições da Teoria da Atividade no ensino de funções com o uso do *laptop* educacional.** 2013. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

Palavras-chave: ensino de funções; *laptop* educacional; Teoria da Atividade.

Esta dissertação discute o ensino de Matemática com o uso de tecnologias digitais, especificamente a utilização do *laptop* educacional no ensino de funções, sob o olhar da Teoria da Atividade. Esta Teoria foi desenvolvida por Leontiev e tem raízes histórico-culturais da psicologia soviética. Pode ser considerada como um desdobramento dos postulados de Vygotsky, especialmente nas questões pautadas na relação homem-mundo, construídas historicamente e mediadas por instrumentos. Atividade é um processo que é eliciado e dirigido por um motivo, aquele no qual uma ou outra necessidade é objetivada. A atividade é considerada uma unidade básica de análise da reflexão do sujeito sobre a realidade, sendo consciente e tendo a mediação cultural como principal característica. Neste contexto verificamos em sala de aula episódios de ensino que levaram os alunos à aprendizagem do conceito de função, identificando as ações e operações realizadas para tal. As ações, segundo a Teoria se ligam aos objetivos pedagógicos que se pretende alcançar e as operações aos

meios que utilizamos para alcançá-los. O referido conteúdo é fundamental no ensino da Matemática, por sua vasta utilização em situações científicas e da vida cotidiana. Além disso, boa parte da Matemática é, hoje, apresentada na linguagem de funções. Quanto às tecnologias digitais, em especial computadores conectados à Internet, cada vez mais presentes na escola, é imprescindível estudos que indiquem como melhor utilizar esses recursos. Os Laboratórios de Informática Educativa - LIE já são realidades em praticamente todas as escolas do Brasil. O Projeto Um Computador por Aluno (UCA), que prevê a distribuição de um *laptop* educacional para cada estudante de escola pública brasileira, está sendo implantado e, portanto, presente no dia a dia em algumas unidades de Educação Básica. Equipar as escolas com os *laptops* educacionais exige profissionais que saibam utilizar estes instrumentos com eficácia na prática escolar, para isto o Projeto UCA está realizando a formação docente. O referido Projeto tem como objetivo promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem nas escolas públicas brasileiras. Assim, o nosso objetivo foi analisar elementos que evidenciem a geração de atividade em aulas acerca do conceito de funções com o uso do *laptop* educacional, a partir de um processo de formação docente. Em relação à metodologia, nosso objeto de estudo nos levou a adotar a pesquisa colaborativa, pois não nos interessa apenas entender a natureza do trabalho desenvolvido pelo professor, mas igualmente pela formulação de alternativas de formação em serviço. O *lôcus* da pesquisa foi uma escola no Município de Quixadá, contemplada pelo Projeto UCA; o participante foi um professor de Matemática do 1º ano do Ensino Médio. Os dados foram coletados e analisados em três momentos, a co-situação, a co-operação e a co-produção, conforme preconiza a pesquisa colaborativa. O primeiro momento refere-se a nossa aproximação com o *lôcus* e o participante da pesquisa. Nessa fase pudemos constatar que o *laptop* educacional estava sendo pouco utilizado e que o professor de Matemática tinha a concepção de que a teoria não se aplica na prática em sala de aula. A co-operação ocorreu nos momentos de planejamento, de observação das aulas e de reflexão sobre a prática. Constatamos que a prática do professor avançou rumo a trabalhar o conceito de função como um conhecimento socialmente construído e de importância para a sociedade. Evidenciamos também a importância do trabalho coletivo e das situações desencadeadoras de ensino planejadas pelo professor e pelo pesquisador. Outro avanço percebido foi o trabalho do professor com o objeto de aprendizagem Grande Prêmio Funcional e o *software* Geogebra no ensino do conteúdo de funções. Desta maneira o *laptop* educacional foi efetivamente utilizado para que a atividade de ensino se transformasse em atividade de aprendizagem. A co-produção consistiu na produção de conhecimento e na escrita de um trabalho para um evento. Concluímos que os pressupostos da Teoria da Atividade foram fundamentais na condução da pesquisa. Destacamos como um aspecto relevante na organização do ensino a utilização de conceitos já trabalhados como operações conscientes para se atingirem novos objetivos, vinculados às ações. Este trabalho contou com o apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

APÊNDICE B

Publicações do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)

I. Anais do Workshop do Congresso Brasileiro de Informática na Educação

Workshop sobre formação e experiências educacionais no Programa UCA - 2012		
TÍTULO DO ARTIGO		AUTOR (ES)
1.	A Colaboração no Processo de Implementação do Projeto UCA no Distrito Federal: O Caso da Escola Classe 102 do Recanto das Emas	Leandro Lima, Lucio Teles
2.	A construção de saberes docentes para uso didático de laptops do Programa “Um Computador por Aluno”: um estudo inicial	Akynara Aglaé Burlamaqui, Aquiles Burlamaqui, Maria das Graças Coelho
3.	Avaliação Comparativa das Interfaces dos Sistemas Operacionais UbuntuUCA e Metasys	Keylla Sá Urtiga Aita, Rodrigo Melo Veras, Gildásio Guedes Fernandes
4.	Contribuições do Laptop e da Rádio Escolar para a Aprendizagem	Cleudimar Maria de Moura Araújo, Maria Auricélia Silva
5.	Entre dizeres: a construção de um território comum para a formação de formadores	Fernanda Maria Pereira Freire
6.	Etnometodologia em pesquisas no ciberespaço: reflexões sobre o Projeto UCA	Gildásio Guedes Fernandes, Keylla Sá Urtiga Aita, Cleidinalva Oliveira
7.	Forma e metodologia de trabalho no uso de tecnologias móveis educacionais dentro da formação UCA: relato de experiência em formação presencial	Valkiria Venancio, Nathalia Sautchuk Patrício, Irene Karaguilla Ficheman, Roseli de Deus Lopes
8.	Formação colaborativa entre professores: o caso PROUCA-Bahia	Handherson Leylton Costa Damasceno, Maria Helena Silveira Bonilla, Maristela Midlej Silva de Araújo
9.	Gestão do PROUCA: a experiência do projeto piloto na Bahia	Nelson de Lucca Pretto, Lívia Andrade Coelho, Liz Maria Teles de Sá Almeida
10.	Internet e escola: práticas e representações de professores de uma escola UCA em Minas Gerais	Luciane Maria Ribeiro da Cruz, Simão Pedro Marinho
11.	O Laptop Educacional no Ensino de Trigonometria	Maria Auricelia Silva, Luciano Ribeiro dos Santos, Karla Angélica Silva do Nascimento, José Aires de Castro Filho
12.	O laptop na escola e o Projeto de Gestão Integrada da Tecnologia	Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, Maria Elisabette Brisola Brito Prado, Maria Paulina Assis
13.	O Programa “UCA” como elemento motivador para o despertar da leitura, conscientização ambiental e resgate social do brinquedo sucata	Akynara Aglaé Burlamaqui, Bartira Paraguaçu Rocha
14.	O Projeto Um Computador por Aluno na Escola EMEF Pedro Izídio de Oliveira: possibilidades e desafios	Anne Alilma Silva Souza Ferrete
15.	O rótulo educacional nos artefatos tecnológicos: uma análise a partir do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)	Daniel Silva Pinheiro, Harlei Vasconcelos Rosa, Maria Bonilla

16.	Programa Um Computador por Aluno: o contexto das escolas públicas em Pernambuco e na Paraíba	Jacineide Ramos de Souza, Ana Beatriz Gomes Carvalho
17.	Projeto Um Mundo de Informações: Integração de tecnologias digitais ao currículo escolar	Juscileide Braga de Castro, José Aires de Castro Filho
18.	Raízes do Nordeste: a experiência do uso dos laptops educacionais no trabalho com projeto multidisciplinar	Rita de Fátima Muniz, Sheyla Maria Muniz, Lavina Lúcia Vieira de Lima, Maria Auricelia Silva, José Aires de Castro Filho
19.	Um Agente Inteligente para Coleta de Dados sobre a Utilização dos Laptops UCA: A Experiência do MEMORE com Alunos em Alfabetização	Isabel Fernandes, Ronaldo Goldschmidt, Monica Norris, Vivan Feliciano, Hiará Dias Leandro, Maria Aparecida Moreiro, Cláudio Passos, Águida Oliveira
20.	Um Ambiente Colaborativo baseado em Projeto para o UCA	Jário Santos, Gabriel Moretti, Tibério Bastos, Daniel Borges, Diego Dermeval, Ig Ibert Bittencourt, Alan Silva, Luis Mercado, Ibsen Bittencourt
21.	Um olhar sobre a formação do PROUCA: dificuldades e estratégias	Yára Pereira da Costa e Silva Neves, Luiz Wilson Machado da Costa e Silva Neto, Luis Paulo Mercado
22.	Utilização do Laptop Educacional no Projeto Investigando Doenças	Renata Lopes Jaguaribe Pontes, Karla Angélica Silva do Nascimento, Antônio Luiz Cardoso Correia, José Aires de Castro Filho

II. Anais do Workshop de Informática na Escola (WIE)

Trabalhos aprovados e apresentados no WIE em 2012		
TÍTULO DO ARTIGO		AUTOR (ES)
1.	A Gente Faz História: Tecnologias Digitais e Trocas Culturais entre Alunos Brasileiros e Americanos em uma Escola UCA	Lavina Lúcia Vieira Lima, Rita de Fátima Muniz, Demetrius Abreu de Lima, Dennys Leite Maia, Mixilene Sales Santos Lima, Jaiane Ramos Barbosa, Alisandra Cavalcante Fernandes, José Aires de Castro Filho
2.	Formação de professores em robótica educacional com Hardware Livre Arduino no contexto Um Computador por Aluno	Marcos de Castro Pinto, Marcos da Fonseca Elia, Fábio Ferrentini Sampaio

3.	O Ensino de Ciências em Escolas UCA: Uma Análise das Estratégias de Mediação Didática	Cícero Bandeira Lima Filho, José Aires de Castro Filho, Arliene Santisteban Campos
4.	ProUCA em ação: Relatos sobre as possibilidades do <i>software Squeak Etoys</i> na prática pedagógica	Henrique N. Schneider, Daniele Santana de Melo, Adriana Alves Novais Souza
5.	Um Computador por Aluno em Araucária: investigando a prática dos professores	Fabírcia Cristina Gomes, Ricardo Antunes de Sá
6.	Uma reflexão sobre o projeto um computador por aluno - UCA	Antonio Carlos C. Marques, Andreia de Jesus

III. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)

Trabalhos aprovados e apresentados no SBIE, de 2006 a 2012			
ANO	TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR (ES)	
1.	2006	Avaliação de Aceitabilidade de um Computador Portátil de Baixo Custo por Criança	Ana Grasielle. D. Corrêa, Gilda A. de Assis, Irene K. Ficheman, Valkíria Venâncio, Roseli de Deus Lopes
2.	2007	A formação de professores engendrada pelo uso do laptop educacional no modelo 1:1	Cristina Schwarz, Daniela Hoffmann
3.	2007	Laptops Educacionais de Baixo Custo: Prospectos e Desafios	Leonardo Cunha de Miranda, Heiko Horst Hornung, Diego Samir Melo Solarte, Roberto Romani, Maristela Regina Weinfurter, Vânia Paula de Almeida Neris, M. Cecília C. Baranauskas
4.	2008	Robótica Educacional: técnica e criatividade no contexto do Projeto Um Computador por Aluno	Daniel de Queiroz Lopes, Léa da Cruz Fagundes, Maria Cristina V. Biazus
5.	2008	Implantação de Laptops Educacionais e Mudanças no Currículo Escolar	Maximiliana B. F. dos Santos, Martha K. Borges
6.	2009	Computadores móveis na escola: reação de pais, alunos e professores	Betina von Staa
7.	2011	Cidade Um Computador por Aluno - UCA Total A identificação de situações inclusivas na totalidade	Fernanda Chagas Schneider, Dra. Lucila Maria Costi Santarosa, Dra. Débora Conforto

8.	2011	Interdisciplinaridade via Laptop da OLPC Experimentada com Alunos do Ensino Fundamental	Leonardo Cunha de Miranda, Rosângela de Assis, Maria Cecília Martins, M. Cecília C. Baranauskas
9.	2011	Cenas Digitais: análise de novas práticas culturais do uso de um computador por aluno na região de Fronteira Brasil e Uruguai	Marcia C. Peres Maciel, Liliana M. Passerino
10.	2011	UCA- Um Computador Por Aluno: Era Da Inclusão Digital	Soraya Cristina Pacheco de Meneses
11.	2012	Percepção de Escolares no Uso de Laptops Educacionais no Contexto do Projeto UCA	Liliana L. Fabris, Mateus D. Finco
12.	2012	Uma avaliação de acessibilidade no <i>laptop</i> educacional da OLPC na perspectiva de pessoas com dislexia	Maíra C. Canal, Leonelo D. A. Almeida, M. Cecília C. Baranauskas
13.	2012	MEMORE – Um Ambiente Computacional para Apoio ao Acompanhamento do Programa Um Computador por Aluno	Ronaldo Goldschmidt, Isabel Fernandes, Claudio Passos, Claudia Ferlin, Maria Claudia Cavalcanti, Jorge Soares