



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM PLANEJAMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS**

**FABIANA CRISTIANE DE MEDEIROS**

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL: IMPLANTAÇÃO DO PROJETO  
UM COMPUTADOR POR ALUNO (UCA) NO CEARÁ**

**FORTALEZA-CEARÁ**

**2017**

FABIANA CRISTIANE DE MEDEIROS

POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL: IMPLANTAÇÃO DO PROJETO  
UM COMPUTADOR POR ALUNO (UCA) NO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Planejamento e Políticas Públicas do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestra em Planejamento e Políticas Públicas. Área de concentração: Planejamento e Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Germano Magalhães Junior

FORTALEZA-CEARÁ

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Medeiros, Fabiana Cristiane de.

Políticas públicas de inclusão digital: implantação do projeto Um Computador por Aluno (UCA) no Ceará [recurso eletrônico] / Fabiana Cristiane de Medeiros. - 2017.

1 CD-ROM: il.; 4 ¼ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 90 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Mestrado Profissional em Planejamento e Políticas Públicas, Fortaleza, 2017.

Área de concentração: Planejamento e Políticas Públicas.

Orientação: Prof. Dr. Antônio Germano Magalhães Junior.

1. Políticas públicas. 2. Inclusão digital. 3. Projeto Um Computador por Aluno. I. Título.

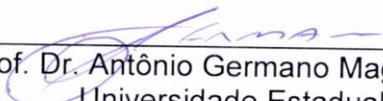
FABIANA CRISTIANE DE MEDEIROS

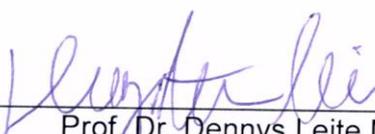
POLÍTICAS DE INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO: IMPLANTAÇÃO DO  
PROJETO UM COMPUTADOR POR ALUNO (UCA) NO CEARÁ

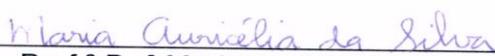
Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Planejamento e Políticas Públicas do Centro de Estudos Sociais Aplicados da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Planejamento e Políticas Públicas. Área de concentração: Planejamento e Políticas Públicas.

Aprovada em: 12/01/2017

BANCA EXAMINADORA

  
Prof. Dr. Antônio Germano Magalhães Júnior (orientador)  
Universidade Estadual do Ceará - UECE

  
Prof. Dr. Dennys Leite Maia  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

  
Prof.ª Dr.ª Maria Auricélia da Silva  
Universidade Federal do Ceará – UFC

Dedico este trabalho aos meus queridos amigos do grupo UCA pelos anos de convívio e aprendizagem, e por também me incentivarem ao crescimento na vida acadêmica.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e aos benfeitores espirituais pelas bênçãos de me conceder determinação e sabedoria para a realização deste trabalho.

Aos meus pais, Francisco e Ivone Medeiros pelo dom da vida e por me ensinarem a importância do estudo e a valorização das oportunidades de aprendizagem que encontramos em nossa existência.

Ao meu amor Emanuel Ribeiro por incentivar o meu desenvolvimento profissional e por estar ao meu lado em todos os momentos da minha vida.

Ao Prof. Dr. Antônio Germano Magalhães Júnior, pela sabedoria, paciência, ensinamentos e respeito com que me orientou.

Ao amigo de pós-graduação e parceiro nesta trajetória acadêmica do mestrado profissional em planejamento e políticas públicas. Aos amigos (as) da equipe de formação UCA/UFC coordenado pelo Prof. Dr. José Aires Castro Filho, pela aprendizagem constituída no decorrer dos anos de convivência, e pelo incentivo as pesquisas e formações que realizamos juntos.

Aos professores Maria Auricélia da Silva e Dennys Leite Maia, por suas imprescindíveis contribuições no exame de qualificação e pela maravilhosa convivência na equipe do UCA CE.

A Coordenação do Mestrado Profissional em Planejamento e Políticas Públicas (MPPP) pelo atendimento e pelas informações prestadas no decorrer dos estudos.

“Enquanto a sociedade feliz não chega, que haja pelo menos fragmentos de futuro em que a alegria é servida como sacramento, para que as crianças aprendam que o mundo pode ser diferente. Que a escola, ela mesma, seja um fragmento do futuro...”

(Rubem Alves)

## RESUMO

Descreve o projeto Um Computador por Aluno (UCA) enquanto política pública de inclusão digital na educação. Sua problemática investiga o processo de implementação do UCA no Ceará a partir do modelo de inclusão digital de Warschauer. Os governos têm implementado políticas públicas de inserção de tecnologias digitais de informação e comunicação na prática pedagógica promovendo a inclusão digital e social. As políticas públicas são manifestadas em programas, projetos e ações com intuito de diminuir as desigualdades existentes na sociedade. No Brasil, o governo implementou o projeto UCA, na tentativa de melhorar a educação básica, propiciar inclusão digital aos estudantes e suas famílias e incrementar a cadeia produtiva de tecnologia. Partindo de uma pesquisa qualitativa, descritiva e documental, aplica o modelo de inclusão digital de Warschauer (2006), identificando os recursos físicos, humanos, digitais e sociais na implementação do UCA no Ceará.

**Palavras-chave:** Inclusão digital. Políticas públicas. Projeto Um Computador por Aluno.

## **ABSTRACT**

Describes the Um Computador por Aluno (UCA) project as a public policy of digital inclusion in education. Governments have implemented public policies for the insertion of digital information and communication technologies into pedagogical practice, promoting digital and social inclusion. Public policies are manifested in programs, projects and actions aimed at reducing inequalities in society. In Brazil, the government implemented the UCA project, in an attempt to improve basic education, provide digital inclusion to students and their families and increase the technology production chain. Based on a documentary research that identified the Warschauer's inclusion model, the study identifies physical, human, digital and social resources in the implementation of the UCA in Ceará.

**Keywords:** Digital inclusion. Public policies. One Laptop Per Child.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	<b>- Modelo de Inclusão digital .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 2</b>	<b>- Ciclo das políticas públicas .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 3</b>	<b>- Protótipo do Dynabook .....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 4</b>	<b>- Uquinha (laptop educacional) .....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 5</b>	<b>- Formação em espiral do UCA-Ceará .....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 6</b>	<b>- Equipamentos utilizados por alunos para acessar a internet</b>	<b>79</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	<b>- Histórico sobre as TDIC na educação .....</b>	<b>49</b>
<b>Quadro 2</b>	<b>- IES Globais e Estados .....</b>	<b>59</b>
<b>Quadro 3</b>	<b>- Laptops distribuídos no Ceará e sistema operacional utilizado .....</b>	<b>66</b>
<b>Quadro 4</b>	<b>- Infraestrutura e conectividade das escolas ao final do projeto .....</b>	<b>68</b>
<b>Quadro 5</b>	<b>- Inserção da tecnologia em sala de aula .....</b>	<b>72</b>
<b>Quadro 6</b>	<b>- Matrículas nas escolas UCA-Ceará .....</b>	<b>73</b>
<b>Quadro 7</b>	<b>Índices de abandono em uma Escola UCA .....</b>	<b>74</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Social
CETIC.br	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CGI.br	Comitê Gestor da Internet no Brasil
CREDE	Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação
CRP	Centro de Referência do Professor
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
GESAC	Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão
GTUCA	Grupo de Trabalho UCA
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IES	Instituição de Ensino Superior
LIE	Laboratório de Informática Educativa
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
MPPPP	Mestrado Profissional em Planejamento e Políticas Públicas
NIC.br	Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
NTE	Núcleo de Tecnologias Educacionais
NUEAD	Núcleo de Educação à Distância
OCDE	Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento
ONU	Organização das Nações Unidas
PMF	Prefeitura Municipal de Fortaleza
PMIE	Plano Municipal de Informática Educativa
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio
PNE	Plano Nacional de Educação
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
ProInfo I	Programa Nacional de Informática na Educação
ProInfo II	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
RECOMPE	Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso

	Educacional
SEDUC	Secretaria Estadual de Educação do Ceará
SEED	Secretaria de Educação à Distância
SME	Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza
SocInfo	Programa Sociedade da Informação
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIN	Telecentros de Informação e Negócios
UCA	Um Computador por Aluno
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	18
<b>2</b>	<b>POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL .....</b>	<b>22</b>
2.1	SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E INCLUSÃO DIGITAL .....	22
2.2	POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL .....	27
2.3	INCLUSÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO .....	39
2.4	INCLUSÃO DIGITAL NO CEARÁ .....	43
<b>2.4.1</b>	<b>Inclusão digital em Fortaleza .....</b>	<b>45</b>
<b>3</b>	<b>O PROJETO UM COMPUTADOR POR ALUNO NO BRASIL .....</b>	<b>48</b>
3.1	AS BASES DO UCA .....	48
3.2	PRÉ-PILOTO .....	54
3.3	PILOTO E UCA-TOTAL .....	57
3.4	PROUCA .....	61
<b>4</b>	<b>A IMPLEMENTAÇÃO DO UCA NO CEARÁ .....</b>	<b>65</b>
4.1	RECURSOS FÍSICOS: TECNOLOGIA E CONECTIVIDADE .....	65
4.2	RECURSOS HUMANOS: LETRAMENTO .....	68
4.3	RECURSOS DIGITAIS: CONTEÚDOS .....	71
4.4	RECURSOS SOCIAIS: COMUNIDADES .....	74
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>78</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>81</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Abrimos a pesquisa contextualizando o tema do estudo, sua problematização, objetivos geral e específicos, justificativa e os procedimentos metodológicos seguidos. Em seguida, informaremos os capítulos que compõem a dissertação.

Desde a segunda metade do século passado as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) têm-se desenvolvido, com uma grande intensificação dos anos 1990 em diante, com a expansão da internet, inclusive caracterizando a sociedade contemporânea como sociedade da informação. Os computadores pessoais, a Internet, o correio eletrônico (*e-mail*), hipertexto, telefones celulares, *tablets*, dentre outros, contribuíram para modificar a busca, acesso, avaliação e disseminação da informação (KENSKI, 2007).

Kenski (2007, p. 10) escreve que os diferentes tipos de tecnologia “invadem nossas vidas, ampliam a nossa memória, garantem novas possibilidades de bem-estar” e nessa perspectiva, fica difícil imaginar nossas vidas sem esses benefícios, uma vez que “as tecnologias estão tão próximas e presentes, que nem percebemos mais que não são coisas naturais”.

Os atores desse novo modelo de sociedade constantemente utilizam, interagem e produzem, individual ou colaborativamente, informações através do uso das TDIC (SILVA, 2016). É nesse sentido, que cada vez mais crianças, adolescentes, adultos e idosos estão entrando em contato com o mundo virtual tão presente nos dias atuais.

Dessa forma, diferentes formas de tecnologia são encontradas e usadas em diversos momentos e lugares da sociedade atual, e o ambiente escolar, *lócus* dessa pesquisa, foi um espaço transformado pela chegada das TDIC, alterando profundamente o processo de ensino e aprendizagem. A inserção da tecnologia tem provocado mudanças inovadoras na educação desenvolvendo sua prática para a pesquisa e a autonomia dos alunos. Autores como Cysneiros, Carvalho e Panerai (2011), Mercado (2002), Prado (2011), Valente (1999, 2011), Almeida (2009, 2011), dentre outros, buscam mostrar as necessidades educacionais inseridas na sociedade contemporânea na qual a tecnologia inserida ao currículo favorece a relação ensino-aprendizagem.

Além disso, o uso da tecnologia na educação torna-se uma ferramenta importante de inclusão digital, oportunizando diversas formas de acesso à informação e novas práticas culturais e educativas mediadas pelas tecnologias, bem como, compreender a política para apropriação desse recurso na escola (MORIN, 2000). Segundo Santos (2014, p. 16)

Quando se fala em inclusão digital, refere-se a um processo, por meio do qual as pessoas têm acesso às tecnologias intelectuais e se capacitam para utilizá-las de maneira que elas possam ter impactos positivos sobre seus interesses e provocar mudanças no indivíduo e em seu meio. Envolve basicamente três aspectos: acesso à tecnologia, capacidade técnica de manejar essa tecnologia e capacidade de integrar essa mesma tecnologia aos afazeres cotidianos.

Assim, surge uma nova pedagogia que concebe as tecnologias como meios, linguagens ou fundamentos das metodologias e técnicas de ensino, sem esquecer-se de considerá-las como objeto de estudo e reflexão, assegurando sua integração crítica e reflexiva aos processos educacionais.

Com isso, as instituições educacionais sentem a necessidade de acompanhar tais mudanças para não ficarem obsoletas. Não se trata de uma questão de escolha, mas sim de desenvolver ações para que as escolas sejam providas de equipamentos como também os professores estejam preparados para recebê-los a fim de fazer o melhor uso possível dos mesmos.

Nesse contexto, os governos têm-se preocupado em implementar políticas públicas que fomentem a informática na educação, ou seja, a prática pedagógica com recursos tecnológicos que façam diferença na melhoria da aprendizagem e promovam inclusão digital e social. Tais políticas públicas são manifestadas em programas, projetos e ações, como o ProInfo, com intuito de diminuir as desigualdades existentes na sociedade e inserir as TDIC no contexto escolar (HELOU, 2011).

Os governos não podem ficar ausentes de ações que integrem as tecnologias digitais com a escola, principalmente voltada para a inclusão e melhoria no ensino para os nossos jovens e crianças. Através de uma análise das políticas públicas para a inclusão digital nas escolas, é perceptível a falta de políticas públicas amplas e duradouras, notando-se a descontinuidade de alguns projetos, avanços e também retrocessos, orçamentos cortados, reestruturados ou mesmo cancelados pelo governo (BONILLA; PRETTO, 2011).

A chegada das TDIC nas escolas, que tem suas primeiras experiências nos anos 1970, busca atender demandas educacionais, políticas, econômicas e sociais, colocando a inclusão digital como condição de inovação escolar, melhoria da aprendizagem e promoção da cidadania.

Mais recentemente, países em desenvolvimento adotaram modelo 1:1 (um computador por pessoa), com a distribuição de laptops de baixo custo nas escolas. No Brasil, o governo implementou o projeto Um Computador por Aluno (UCA), na tentativa de propiciar inclusão digital através da distribuição de laptops educacionais em escolas, bem como melhorar a educação básica pública e incrementar a cadeia produtiva de tecnologia (SANTOS, 2014).

Nesse cenário, apresentamos o seguinte problema que pretendemos responder no decorrer da pesquisa: como se deu a implementação do Projeto Um Computador por Aluno no Estado do Ceará, enquanto política pública de inclusão digital?

Destacamos que uma política de inclusão digital deve considerar não apenas o acesso físico à computadores e conexão em rede e infraestrutura, mas também outro conjunto de recursos, como a capacitação dos atores envolvidos, a disponibilização de conteúdos disponíveis e possibilidade de criação de novos conteúdos, bem como a integração com a comunidade e sociedade (LAZARTE, 2000; WARSCHAUER, 2006).

A pesquisa apresenta como objetivo geral descrever o processo de implementação do Projeto Um Computador por Aluno no Ceará enquanto política pública de inclusão digital no Educação.

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

- a) traçar o histórico das políticas públicas de inclusão digital no Brasil, associando a chegada das tecnologias digitais de informação e comunicação à situação de exclusão e desigualdade social;
- b) contextualizar o UCA enquanto política pública brasileira de inclusão digital, desde seus processos de formulação e de implementação;
- c) aplicar o modelo de inclusão digital de Warschauer (2006) na identificação dos recursos físicos, digitais, humanos, e sociais do UCA no Ceará.

A razão pela escolha do tema políticas públicas de inclusão digital para a utilização das tecnologias digitais na educação deve-se ao fato de que experiências com informática nas escolas têm se espalhado pelo mundo desde 1970, atendendo a demanda de inclusão social, inovação pedagógica, melhoria na aprendizagem de acordo com o seu contexto político econômico-social. Dessa forma, espera-se que a pesquisa traga uma contribuição para o desenvolvimento da temática sobre políticas públicas de inclusão digital na educação.

O tema da pesquisa está inserido na área de concentração Planejamento e Políticas Públicas do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Estadual do Ceará alinhado à linha de pesquisa Avaliação de Instituições Públicas, Programas e Projetos Institucionais. Buscaremos compreender o processo de implementação do UCA, desde a fase pré-piloto, e focar na experiência do Ceará, a partir da fase piloto, que servirá para balizar a implementação de projetos futuros de inserção das tecnologias na educação.

A motivação em investigar o projeto Um Computador por Aluno surge desde o envolvimento da pesquisadora como bolsista do Instituto UFC Virtual, no período de 2011 a 2015, sob a coordenação do Professor José Aires de Castro Filho. Atuando como formadora do projeto UCA, capacitando professores e gestores nas nove escolas participantes, rurais e urbanas, que foram contempladas na fase piloto no estado do Ceará. A vivência também proporcionou a participação em atividades em grupos de estudos e pesquisas, bem como a publicação de artigos e livros acerca dos temas que abordaram a inserção das tecnologias digitais na educação e a experiência do UCA.

O ingresso no Mestrado Profissional em Planejamento e Políticas Públicas (MPPPP) na Universidade Estadual do Ceará (UECE), sob a orientação do Professor Antônio Germano Magalhães Júnior, oportunizou estudos acerca das reflexões e os direcionamentos sobre as políticas públicas voltadas para a utilização das Tecnologias Digitais na educação, observando a influências tecnológicas nas vidas das pessoas, nas relações entre elas, na cultura e nas novas configurações das sociedades atuais contribuindo também para a inclusão digital.

Os estudos sobre políticas públicas no Brasil têm privilegiado a temática da avaliação, ou seja, a verificação da eficácia, eficiência e efetividade dessas ações governamentais. Propostas referentes à implementação de políticas, apresentação de suas fases, como buscaram atingir a efetividade dos resultados, seu

desempenho, enfim, um panorama geral, pode ser um instrumento de grande contribuição na hora de pensar em novas políticas públicas.

## 1.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta dissertação tem uma abordagem qualitativa, caracterizando-se como uma pesquisa descritiva, quanto ao seu objetivo, e documental, quanto aos seus procedimentos (GIL, 2010; DEMO, 1994, 2000),

Segundo Silveira e Córdova (2009, p. 32), a pesquisa qualitativa tem como características:

objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências

A pesquisa com abordagem qualitativa foca “universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”, que através da pesquisa documental produziu uma “riqueza de informações”, apoiada na interpretação e aprofundamento do pesquisador sobre os temas políticas públicas, inclusão digital e o próprio Programa Um Computador por Aluno (MINAYO, 2012, p. 21).

Tendo em mente que há domínios de conhecimento quantificáveis, e outros fundamentalmente qualificáveis, os estudos sobre a implementação de políticas públicas são predominantemente qualitativos. (RICHARDSON, 1999; SARTÓRIO, 2008). A pesquisa foi elaborada a partir de um aprofundamento do debate entre as vertentes teóricas selecionadas, políticas públicas e inclusão digital, identificando no UCA pontos de convergência entre as mesmas, em relação ao seu processo de implementação e descrição dos recursos que o compõem.

A pesquisa descritiva, tem por finalidade identificar, registrar e analisar características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo (BARROS; LEHFELD, 2007). Para Triviños (1987), a pesquisa descritiva exige que o investigador reúna e analise uma gama de informações sobre seu objeto de estudo, buscando descrever os fatos e fenômenos que estão envolvidos. Buscaremos

descrever o processo de implementação do UCA, enquanto política pública de inclusão digital.

Por fim, a pesquisa documental, que além fontes primárias de informação, como livros e artigos científicos,

recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, p. 32).

Dessa forma, a pesquisa documental engloba uma “metodologia de busca e acesso a fontes de informação que auxiliam na compreensão de conceitos acerca da produção do conhecimento sobre um determinado tema”, auxiliando assim no processo de descrição do fenômeno. (BENTES PINTO; CAVALCANTE, 2015, p. 17). De acordo com Ludke e André (1986), a pesquisa documental é uma técnica importante na pesquisa qualitativa, que contribui para desvendar aspectos essenciais dos fenômenos estudados e realizada a partir de documentos considerados cientificamente autênticos e de natureza diversa.

A partir da orientação do Professor Antônio Germano Magalhães Júnior, a pesquisa documental se amparou na literatura científica sobre as temáticas políticas públicas (PRÁ, 2002; SOUZA, 2003, 2006; SECCHI, 2010) e inclusão digital (WARSCHAUER, 2006; TAKAHASHI, 2000; BONILLA; PRETTO, 2011), disponível em livros, artigos, dissertações, teses e trabalhos apresentados em eventos. Destacamos a própria produção científica da equipe que compunha o UCA-Ceará, que resultou na organização do livro “Lições do Projeto Um Computador por Aluno: estudos e pesquisas no contexto da escola pública” (CASTRO FILHO; SILVA; MAIA, 2015).

A pesquisa documental também foi construída a partir documentos oficiais do governo, relatórios e legislação sobre a implementação do UCA no país e no Ceará. Informações sobre o UCA no Ceará foram conseguidas através de análise do site local do projeto, mantido pelo Instituto UFC Virtual, que coordenava o UCA no Ceará<sup>1</sup>. A análise da massa documental recuperada permitiu que identificássemos o contexto, a trajetória, a temporalidade, os processos e os atores sociais envolvidos no UCA.

---

<sup>1</sup> Primeira versão disponível em: <http://uca-ce.blogspot.com.br> .  
Posteriormente em: <http://uca-ce.virtual.ufc.br>

A partir da pesquisa documental, também selecionamos nossas categorias de análise, que têm origem em Warschauer (2006). O autor enumera quatro recursos que devem compor uma ação de inclusão digital: recursos físicos, recursos humanos, recursos digitais e recursos sociais. Utilizamos essas categorias como recorte para descrever a implementação do UCA no Ceará.

Deve-se ter em mente que a extensa produção de documentação técnico-científica sobre o UCA no país resultou em identificarmos um caráter fragmentado na trajetória do UCA. Alguns dados relativos à sua implementação, como por exemplo datas e legislação eram diferentes em algumas fontes. Alvarez (2015, p. 72) corrobora que

A base documental é dispersa e descontínua. Muitos documentos não encontram registros disponíveis para acesso público. Outros não apresentam clara identificação da autoria e período. Mesmo assim, pela especificidade das responsabilidades do autor na execução do Projeto, e a enorme colaboração de muitos que acompanharam esta fascinante experiência, temos certeza que regatamos uma amplitude de documentos e memórias que certamente contribuirão para ampliar e aprofundar os limites deste nosso trabalho. (ALVAREZ, 2015, p. 72)

Enfrentamos o mesmo desafio, e procuramos sempre confirmar em diversas fontes antes de incluir a informação na pesquisa. Um exemplo foi sobre as diversas fases do UCA no país (pré-piloto, piloto, UCA-Total, PROUCA), que por vezes apareciam com informações fragmentadas, ou mesmo contraditórias, se sobrepondo umas às outras.

Ressaltamos também a vivência da pesquisadora na equipe UCA-Ceará, que envolvia a participação no planejamento e implementação das ações localmente, como em reuniões, comissões, formação de professores, organização de eventos, acompanhando de perto o objeto de estudo. Pedro Demo (1994, p. 34), lembra que a pesquisa é uma atividade cotidiana, uma atitude, um “questionamento sistemático crítico e criativo”, e um “diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático”.

A pesquisa documental também foi utilizada para fundamentar o trabalho e contextualizar os impactos sociais do avanço das TDIC na realidade brasileira, recorrendo a pesquisas e relatórios com os dados mais atuais sobre a realidade da inclusão digital no país.

A dissertação está estruturada em cinco capítulos, iniciando com esta Introdução, em que apresentamos a problematização, a justificativa, os objetivos e

detalhamos os procedimentos metodológicos. No capítulo 2 contextualizamos os estudos sobre políticas públicas de inclusão digital, relacionando a inserção da tecnologia na sala de aula relatando as experiências desenvolvidas no âmbito de Brasil, e também no estado do Ceará e no município de Fortaleza. O capítulo 3 apresenta o UCA, desde sua concepção no movimento *One Laptop Per Child* (OLPC) até suas fases de implementação no Brasil (pré-piloto, piloto, UCA-Total e PROUCA). No quarto capítulo analisamos a implementação do UCA no Ceará, a partir do modelo de inclusão digital de Warschauer composto por quatro categorias de recursos (físicos, humanos, digitais e sociais). Finalizamos a parte textual no capítulo 5, com algumas considerações finais sobre a pesquisa e os resultados alcançados, seguido das referências citadas no documento.

## 2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL

As tecnologias da informação, junto com a habilidade para usá-las e adaptá-las, são o fator crítico para gerar e possibilitar acesso à riqueza, poder e conhecimento no nosso tempo. (CASTELLS, 2002, p. 101).

Buscando construir um referencial teórico sobre nosso objeto de estudo, o projeto Um Computador por Aluno (UCA), este capítulo aborda sobre a temática das políticas públicas de inclusão digital. Apresentamos reflexões e direcionamentos desenvolvidos por essas políticas que envolvam ações para o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação na educação e que propiciam a inclusão social. Descrevemos as iniciativas realizadas no Brasil, pelo Governo Federal, no Ceará, pela Secretaria de Educação (SEDUC) e na cidade de Fortaleza, pela Secretaria Municipal de Educação (SME).

### 2.1 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E INCLUSÃO DIGITAL

O termo "sociedade da informação" tem sido utilizado para caracterizar a sociedade contemporânea, pós-industrial e com um "novo paradigma técnico-econômico" (WERTHEIN, 2000). Para além da produção de bens e da industrialização, a sociedade da informação apresenta uma diversificação de serviços e produtos voltados para a produção, organização, acesso, uso e comunicação de extensos volumes de informação. Dessa forma, a sociedade atual tem como insumo principal, a informação, e os indivíduos, grupos sociais e as organizações utilizam-se de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), formando redes digitais, garantindo-lhes produtividade, capital e poder. (WERTHEIN, 2000; AMORIM, 2009). Castells (2002, p. 21) corrobora que

Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado. Economias por todo o mundo passaram a manter interdependência global, apresentando uma nova forma de relação entre a economia, o Estado e a sociedade em um sistema de geometria variável.

Castells (2003, p. 108) ainda vai além, ao mostrar que as ocorrências das transformações em direção à sociedade da informação, caracterizam-se como fator dominante, até mesmo para países com economias menos industrializados, e se constituem novo paradigma, o das tecnologias digitais de informação e comunicação, que define de forma expressiva como a tecnologia tem forte relação

com a economia e a sociedade. O autor apresenta os aspectos centrais desse novo cenário mundial:

- Alta penetrabilidade porque a informação é parte integrante de toda atividade humana, individual ou coletiva e, portanto, todas essas atividades tendem a serem afetadas diretamente pela nova tecnologia.
- Predomínio da lógica de redes: Esta lógica, característica de todo tipo de relação complexa, pode ser, graças às novas tecnologias, materialmente implementada em qualquer tipo de processo.
- Flexibilidade: a tecnologia favorece processos reversíveis, permite modificação por reorganização de componentes e tem alta capacidade de reconfiguração.
- Crescente convergência: de tecnologias, principalmente a microeletrônica, telecomunicações, optoeletrônica e computadores. O ponto central aqui é que trajetórias de desenvolvimento tecnológico em diversas áreas do saber tornam-se interligadas e transformam-se as categorias segundo as quais pensamos todos os processos. (CASTELLS, 2002, p. 78)

Ademais, sabemos que a história humana é marcada pelo surgimento de novas tecnologias. Em anos mais recentes, a chegada da eletricidade obteve efeitos igualmente abrangentes. Contudo, somente as TDIC, em um curto período de tempo, reconfiguraram todos os setores da sociedade, como a economia, a saúde, a educação, e as próprias relações sociais, demarcando inclusive quem está incluído ou excluído socialmente, por meio da inclusão digital (FREEMAN; SOETE, 2008). Para Warschauer (2006, p. 53),

seja nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento, nas áreas urbanas ou rurais, para objetivos econômicos ou sociopolíticos, o acesso às TIC's constitui uma condição-chave e necessária para a superação da exclusão social na sociedade da informação.

Manuel Castells (2003) recorre ao conceito antagônico de inclusão digital, a exclusão digital, para aprofundar na sua compreensão. Segundo o autor, a exclusão digital é gerada por diferentes fatores, como: ausência de infraestrutura tecnológica; dificuldades econômicas, geográficas ou institucionais de acesso às redes; falta de alfabetização digital, educacional e cultural para utilização das tecnologias disponíveis, desconhecer as ferramentas de produção de conteúdos compartilhados na internet. Também para Maciel (2001, p. 72), os conceitos inclusão digital/inclusão social e exclusão digital/exclusão social são indissociáveis:

Existe um certo consenso de que a exclusão digital aprofunda a exclusão social e que deve ser garantido, a toda a população, o acesso ao mundo digital [...]. Com certeza a exclusão digital, se não for solucionada a tempo, será um elemento de agravamento da exclusão social. Uma série de iniciativas vêm sendo tomadas para diminuir a brecha existente entre os que têm e os que não tem acesso às novas tecnologias.

A exclusão digital inicia-se quando não existe formas de aquisição e posse dos recursos tecnológicos, que exige investimento financeiro, e somente uma minoria dispõe de recursos financeiros satisfatórios para adquiri-los. E dessa forma, segundo Weiden (2010), o modelo econômico capitalista acaba utilizando a informatização como um meio forte para a exclusão social. Portanto, ao vivermos na chamada sociedade da informação, a inclusão digital é fator determinante de inclusão social, pelo fato das informações não estarem disponibilizadas indistintamente a toda população e o grande desafio não é simplesmente disponibilizar tecnologia em si, mas é de integrar o indivíduo ao uso dela.

Vivemos em uma época em que o ser com capacidade de raciocinar que ignora ou indis põe de possibilidades para o uso de um microcomputador, estará fadado a total exclusão digital e conseqüentemente, em um futuro próximo, sofrerá a exclusão social. (GOMES, 2014, não paginado)

Contudo, distribuir computadores à população de baixa renda e dar acesso à conectividade não é o suficiente para tornar os excluídos em incluídos digital e socialmente. Warschauer (2006, p. 23) retrata que “o objetivo do uso da TIC com o grupo marginalizado não é superar a exclusão digital, mas sim para promover um processo de inclusão social”. Para Castells (2003) a inclusão digital vai além do acesso à tecnologia:

A questão crítica é mudar [...] para o aprendizado-de-aprender, uma vez que a maior parte da informação [estará] on-line e o que realmente [será] necessário é a habilidade para decidir o que procurar, como obter isso, como processá-lo e como usá-lo para a tarefa específica que provocou a busca de informação. Em outras palavras, o novo aprendizado é orientado para o desenvolvimento da capacidade educacional de transformar informação e conhecimento em ação. (CASTELLS, 2003, p.103)

Dessa forma, garantir a democratização e o acesso à essas tecnologias é fator inicial, mas inclusão digital envolve mais do que isso. Castells assinala que na “sociedade em rede”, é necessário ir além da universalização do acesso ao computador ou a conexão de internet. Segundo Schwartz (2000), a inclusão digital não deve compreender somente ações relacionadas ao acesso físico a computadores conectados à Internet por parte de cidadãos de baixa renda. Esses indivíduos também devem ser capazes de pensar, atribuir significado, inserir o uso da tecnologia no seu dia a dia, e participar da produção e compartilhamento de novas informações com vistas à geração de conhecimento.

No mundo o qual estamos inseridos, o acesso ao conhecimento e à informação são elementos importantes no processo produtivo e a concorrência no

mundo do trabalho prioriza o acesso aqueles que dominam as tecnologias. Com isso, percebe-se que de um lado temos mercado de trabalho e do outro uma população desqualificada que tenta compreender o papel das políticas públicas de inclusão digital no capitalismo contemporâneo.

Segundo o site Caminhos para a Inclusão Digital (2005), entende-se por Inclusão Digital a “democratização das tecnologias”, que não estaria restrita apenas a capacitação, mas também ao conhecimento adquirido de informática, e como utilizá-lo para melhorar seu quadro social. Assim, é necessário pensar na tecnologia além do uso de forma instrumental.

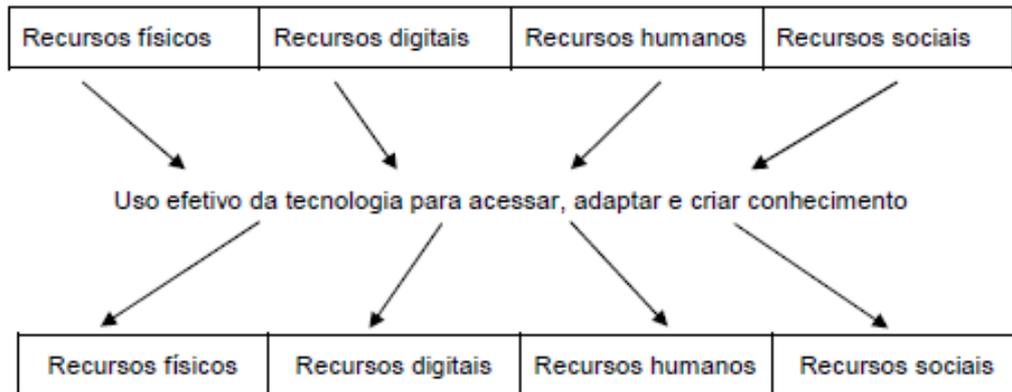
Portanto, compreendemos como políticas de inclusão digital o conjunto de ações que possibilitem o acesso às TDIC, à rede mundial de computadores, bem como que contemplem também a alfabetização digital, o acesso à informação, a inserção no cotidiano, a geração de conhecimento e a promoção do desenvolvimento humano pelo uso das tecnologias (MACIEL, 2007).

Warschauer (2006, p. 21) mostra que a inclusão digital compreende um:

complexo conjunto de fatores, abrangendo recursos e relacionamento físicos, digitais, humanos e sociais. Para proporcionar acesso significativo a novas tecnologias, o conteúdo, a língua, o letramento, a educação e as estruturas comunitárias e institucionais devem todos ser levados em consideração.

Para representar isso, Warschauer (2006) elaborou um modelo de inclusão digital, que assinala (Figura 1), apontando estes quatro conjuntos de recursos citados, que se relacionam interativamente ao uso efetivo das tecnologias.

**Figura 1 – Modelo de inclusão digital**



Fonte: Warschauer (2006, p. 76)

Os recursos físicos referem-se ao acesso à tecnologia, computadores e conectividade. Relacionam-se a quem está conectado, o que pode ser feito e as iniciativas em vigência para conectar aqueles que ainda não estão. Segundo Warschauer (2006, p. 79), "[...] o acesso físico equitativo em si não pressupõe capacidade equitativa de uso da TIC, que é influenciada por outros fatores [...]", como letramento, conteúdo e linguagem, educação e capital social.

Os recursos digitais abrangem os conteúdos e a linguagem, que colocam em evidência a produção global, o compartilhamento e o acesso pelos diferentes tipos de usuários etc. Os "[...] governos, as organizações não governamentais e os grupos comunitários que procuram utilizar a internet em favor do desenvolvimento social têm de prestar muita atenção na questão de criação de conteúdo digital novo." (WARSCHAUER, 2006, p. 121).

Os recursos humanos referem-se às iniciativas de educação e letramento digital. Warschauer (2006) vislumbra que os recursos humanos constituem o elo entre o recurso digital e o sujeito. A definição de letramento, no âmbito digital, está associada às habilidades de uso das tecnologias e a compreender os conteúdos disponíveis nas páginas da web. Diz respeito à formação dos indivíduos, sendo necessário pensar na tecnologia além do uso de forma instrumental, mas fazer o cidadão entender o que fazer com essas tecnologias. Investir na formação dos professores também é primordial, visto que são responsáveis pela formação dos nossos estudantes (SILVA, 2016).

Os recursos sociais são as comunidades e instituições que abordam as relações sociais no ciberespaço, entendendo a internet como amplificadora do capital social das pessoas, assim como a importância do envolvimento da sociedade civil nas iniciativas de inclusão digital. É neste recurso que é observada a importância da participação ativa das comunidades, no desenvolvimento de projetos e preservação de sua infraestrutura no ciberespaço, entendendo a internet como amplificadora do capital social das pessoas, assim como a importância do envolvimento da sociedade civil nas iniciativas de inclusão digital.

Portanto, ao observarmos todos recursos que Warschauer (2006) enumera em um modelo de inclusão digital, percebemos que eles, além da capacitação no uso da tecnologia, são importantes para a formação de pensamento crítico e participativo do sujeito, que insere-se na sociedade da informação e poderá contribuir no processo da produção de novos conhecimentos. Esse modelo é peça fundamental no alcance de nosso objetivo de descrever a implantação do Projeto UCA no Ceará, e retornaremos a ele adiante.

Ressaltamos então, que em uma democracia, é papel do Estado garantir a inclusão digital, criando políticas públicas para que a população tenha acesso à tecnologia e também ao letramento digital, inserindo em suas atividades diárias o computador e a internet, ressignificando suas relações sociais e tornando-se usuários e geradores de informação. E no Brasil, país continental, de alta concentração de renda, desigualdades sociais e regionais e grande diversidade social e cultural, essa função do Estado é ainda mais fundamental, pois inclusão digital significa também inclusão social na atual Sociedade da Informação.

## 2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL

De acordo com Prá (2002), políticas públicas referem-se ao conjunto de ações que transforma as demandas sociais em prioridade política e em objeto de decisões governamentais, visando interferir nesses contextos sociais. Assim, a elaboração e implementação de políticas públicas consistem em programas de ação, utilizando-se de dispositivos político-administrativos e gestão pública que são planejados visando o alcance de objetivos estabelecidos.

Segundo Müller e Surel (2002), o Estado pode atuar por meio de ações de intervenção na sociedade, procurando equilibrar a relação entre o público e o privado. Para Souza (2006, p. 69) as políticas públicas são

o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, colocar o governo em ação e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações e/ou entender por que e como as ações tomaram certo rumo em lugar de outro (variável dependente).

Dessa forma, aferimos que a política pública é resultado da correlação de forças estabelecidas pelas relações de poder, entre público e privado, grupos econômicos, políticos, movimentos sociais, sindicatos, ONG e demais organizações da sociedade.

As políticas públicas são classificadas em políticas de Estado e políticas de governo. Políticas de estado referem-se a ações fundamentais e indispensáveis para a sociedade de determinado país, que perpassam as gestões de governo, e são resultantes da consciência política dos governantes, da sociedade civil e do mercado econômico. Geralmente envolvem programas voltados para a educação, a saúde, o trabalho entre outras macroáreas. Já as políticas de governo são ações que tem origem em ideologias e planos partidários, que são planejadas para um determinado período de tempo (mandato) e que após uma mudança de governo, as ações são descontinuadas, ou substituídas por novas diretrizes do novo mandatário (SOUZA, 2006).

Deubel e Noel (2012) apresentam ainda outra tipologia de políticas públicas. Para os autores são quatro os tipos de políticas: políticas distributivas (visam a distribuição de direitos); políticas constitutivas (regulamentações sobre poder político e administrativo do Estado); políticas regulatórias (legislação); e políticas redistributivas (ações de redistribuição de direitos).

Na Figura 2 apresentamos o ciclo das políticas públicas:

**Figura 2 – Ciclo das políticas públicas**



Fonte: Adaptado de Secchi (2010)<sup>2</sup>

A literatura aponta que o ciclo tem início na formação da agenda, a partir de demandas da sociedade, do mercado, ou mesmo da elaboração de plano de governo. É a fase de planejamento, com a identificação dos problemas existentes, dos recursos disponíveis, urgência e mobilização social e até mesmo da necessidade política (POLITIZE!, 2016).

A segunda fase é a formulação das políticas. É o momento em que deve ser definido os programas, as linhas de ação que serão desenvolvidas e os resultados esperados. Ou seja, serão detalhadas as alternativas que foram previamente definidas na agenda. Os sujeitos e organizações sociais são mobilizados para participarem da construção das políticas (SECCHI, 2010).

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.politize.com.br/ciclo-politicas-publicas/>.

O processo de tomada de decisão é a terceira etapa. Aqui, as alternativas previamente definidas são avaliadas e “determinando o curso de ação adotado, definindo os recursos e o prazo temporal da ação da política.” (SECCHI, 2010).

Chegamos a quarta fase: a implementação da política. Essa fase será exemplificada nessa pesquisa, em que analisaremos o processo de implementação do UCA no Ceará. Como vimos, um dos principais objetivos das políticas públicas é equilibrar interesses sociais e privados e combater desigualdades. De acordo com Souza (2003, p. 13), “o processo de implementação de política pública é aquele através do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações, que produzirão resultados ou as mudanças desejadas no mundo real”. Portanto, a implementação da política pública se refere a uma política está sendo posta em prática, ou seja, a transformação da política em ação.

Sendo uma etapa intermediária entre o planejamento e a avaliação, a implementação é o momento de transformar planejamento em ação, mas também já analisando os resultados que estão sendo alcançados no decorrer do desenvolvimento das ações.

Por fim a última fase, a avaliação, na realidade deve permear todas as fases anteriores. Por exemplo, na implementação, a avaliação possibilita a correção de possíveis falhas para maior efetivação da política pública. “Dependendo do nível de sucesso da política, o poder público delibera se é necessário reiniciar o ciclo das políticas públicas com as alterações cabíveis, ou se simplesmente o projeto é mantido e continua a ser executado (RUA, 1998, p. 38).

Se o Estado tem papel fundamental na elaboração de políticas públicas que devem atuar no combate de desigualdades (sociais, econômicas, geográficas) e quadros de exclusão, dessa forma, a inclusão digital deve ser pauta da agenda de políticas públicas dos governos e órgãos internacionais. A própria Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE), incluem a inclusão digital como fator essencial para a redução da pobreza e o crescimento econômico das nações.

Gomes (2014, não paginado) afirma que “A inclusão digital deve ser uma prioridade nas políticas públicas, dada a sua importância para o desenvolvimento igualitário da sociedade”. Para isso, torna-se importante a atenção do poder público, em parcerias com instituições (empresas privadas, escolas, universidades etc.) para o processo de inclusão digital.

Mattos e Chagas (2008, p. 90) destacam que a adoção de políticas públicas consistentes e duradouras de inclusão digital só se tornam viáveis se houver a combinação de crescimento da renda média da população e da ampliação de investimentos públicos e privados. Dessa forma, todo o cidadão teria condições absorver os conhecimentos que o acesso às TIC possibilita. Afirma-se também que a exclusão ao acesso a essas tecnologias se dá pela baixa renda média da sociedade. Também é fundamental discutir sobre o papel da escola nesse contexto.

Políticas públicas podem surgir a partir de demandas da sociedade, visando garantir direitos dos atores sociais, melhoria de serviços já existentes, etc. Em nosso objeto de estudo específico, políticas públicas de inclusão digital, tem origem no avanço das novas tecnologias em todos setores da sociedade contemporânea, e da necessidade de democratização de seu acesso e uso.

Segundo Delgadillo, Gómez e Stoll (2002), as políticas públicas de inclusão digital exemplificam bem como o governo utiliza as políticas públicas para equilibrar a relação entre mercado econômico e sociedade civil. No Brasil o governo desenvolveu ações de combate à exclusão digital através da massificação do acesso pela população aos computadores e à internet barateando os custos dos equipamentos, incentivos fiscais para as empresas, disponibilização de espaços públicos para acesso as tecnologias e às redes de conexão etc. Essas iniciativas buscam reduzir as desigualdades, acelerar o desenvolvimento e difundir as tecnologias digitais como elemento central para o progresso social e econômico.

Contudo, voltamos novamente a Mark Warschauer (2006, p. 23), que afirma que tais ações não são totalmente suficientes para mudanças nas necessidades sociais, econômicas, culturais e políticas:

O objetivo da utilização da TIC com grupos marginalizados não é a superação da exclusão digital, mas a promoção de um processo de inclusão social. Para realizar isso é necessário 'focalizar a transformação e não a tecnologia.

Assim, políticas públicas de inclusão digital também devem apontar seu público alvo no caminho da cidadania, do desenvolvimento local a partir do acesso e da utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação, e de seu potencial para a redução de desigualdades sociais, e também de inserção e transformação social.

Traçaremos um panorama brasileiro das políticas públicas de inclusão digital, que tem sua base doutrinária na Constituição da República de 1988. A Carta Magna elenca uma série de dispositivos inspirados na Declaração dos Direitos Humanos de 1948. O Art. 5º garante todos o acesso à informação, além da livre expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença. O art. 219, tratando sobre Ciência e Tecnologia, estabelece que “o mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.” (BRASIL, 1988).

No ano de 1995, através da Portaria Interministerial nº 147, foi criado o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), para coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços da Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados (BRASIL, 1995).

Em 1997 o governo cria o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), vinculado ao Ministério da Educação, para promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio. Foi reformulado em 2007 e novamente agora em 2017. Mais à frente detalharemos algumas ações do ProInfo.

Em 1999, o Governo Federal, na gestão do Presidente Fernando Henrique Cardoso, institui o Programa Sociedade da Informação (SocInfo), a ser coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

O objetivo do Programa SocInfo é integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade e, ao mesmo tempo, contribuir para que a economia do País tenha condições de competir no mercado global. A execução do Programa pressupõe o compartilhamento de responsabilidades entre os três setores: governo, iniciativa privada e sociedade civil. Para tanto, se desdobra em sete grandes linhas de ação: “mercado, trabalho e oportunidades”, “universalização de serviços e formação para a cidadania”, “educação na sociedade da informação”, “conteúdos e identidade cultural”, “governo ao alcance de todos”, “P&D, tecnologias-chave e aplicações”, e “infra-estrutura avançada e novos serviços”. (MENEZES; SANTOS, 2001)

Notamos que entre as linhas de ação do SocInfo, temos a “educação na sociedade da informação”, que englobava ações para as escolas fomentarem educação continuada e a distância baseados na Internet e em redes, capacitação dos professores, reformas curriculares visando a inserção e o uso de tecnologias de

informação e comunicação em atividades pedagógicas e educacionais, em todos os níveis da educação formal.

O Programa Sociedade da Informação do Brasil tinha como objetivos integrar, coordenar e fomentar ações para uso de tecnologias digitais de toda população brasileira dentro do contemporâneo modelo de sociedade, ao mesmo tempo, apoiar a economia tornando-a competitiva no mercado internacional, alinhando interesses da sociedade civil, iniciativa privada e governo (TAKAHASHI, 2000).

De acordo com Takahashi (2000), o SocInfo é composto por sete linhas de atuação, que são:

1. Mercado, Trabalho e Oportunidades: Promover a competitividade das empresas nacionais e da expansão das pequenas e médias empresas, suporte à implantação de e-commerce e criação de novas formas de trabalho, por meio do uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação.

2. Universalização de Serviços e Formação para a Cidadania: Promover a universalização do acesso à Internet, criando soluções alternativas baseado em novos dispositivos e meios de comunicação; promover métodos de acesso à Internet; e fomento a projetos de cidadania e a coesão social.

3. Educação na Sociedade da Informação: Apoiar e incentivar métodos e formas de aprendizado, educação continua e a EAD baseados na Internet e em redes, através de fomento a escolas, capacitação dos professores, autoaprendizado e certificação em tecnologias de informação e comunicação em larga escala; implantação de reformas curriculares visando ao uso de tecnologias de informação e comunicação em atividades pedagógicas e educacionais, em todos os níveis da educação formal.

4. Conteúdos e Identidade Cultural: Promoção da geração de conteúdos e aplicações que enfatizem a identidade cultural brasileira e as matérias de relevância local e regional; fomento a esquemas de digitalização para a preservação artística, cultural, histórica, e de informações em ciência e tecnologia, bem como a projetos de pesquisa e desenvolvimento para geração de tecnologias com aplicação em projetos de relevância cultural.

5. Governo ao Alcance de Todos: Promoção da informatização da administração pública e do uso de padrões nos seus sistemas aplicativos; concepção, prototipagem e fomento às aplicações em serviços de governo,

especialmente os que envolvem ampla disseminação de informações; fomento à capacitação em gestão de tecnologias de informação e comunicação na administração pública.

6. Pesquisa e Desenvolvimento, Tecnologias-Chave e Aplicações: Identificação de tecnologias estratégicas para o desenvolvimento industrial e econômico e promoção de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento aplicados a essas tecnologias nas universidades e no setor produtivo; concepção e indução de mecanismos de difusão tecnológica; fomento a aplicações piloto que demonstrem o uso de tecnologias-chave; promoção de formação maciça de profissionais, entre eles os pesquisadores, em todos os aspectos das tecnologias de informação e comunicação.

7. Infraestrutura Avançada e Novos Serviços: Implantação de infraestrutura básica nacional de informações, integrando as diversas estruturas especializadas de redes – governo, setor privado e Pesquisa e Desenvolvimento; adoção de políticas e mecanismos de segurança e privacidade; fomento à implantação de redes, de processamento de alto desempenho e à experimentação de novos protocolos e serviços genéricos; transferência acelerada de tecnologia de redes do setor de Pesquisa e Desenvolvimento para as outras redes e fomento à integração operacional das mesmas.

Para alcançar as linhas de ação propostas, o SocInfo incentivou a criação de Grupos Temáticos, reunindo órgãos governamentais, empresariado, comunidade científica e segmentos da sociedade civil organizada, para a definição das linhas políticas e ações estratégicas que deveriam ser implementadas. Isto deu origem ao documento Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde. A obra, lançada em 2000, é um dos marcos das políticas públicas brasileiras de inclusão digital, e contempla ações para impulsionar a Sociedade da Informação em todos os seus aspectos: conectividade, recursos humanos e ampliação de acesso (TAKAHASHI, 2000).

O Livro Verde, alinhado ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e ao SocInfo, previa um conjunto ações que incluía a ampliação do acesso à tecnologia, o provimento dos meios de conectividade e sua qualidade, a formação de recursos humanos, o desenvolvimento de novas aplicações, incentivo à pesquisa e até mesmo do comércio eletrônico. Foi pautado

como um projeto de abrangência nacional, a fim de integrar e coordenar o desenvolvimento e a utilização das referidas tecnologias e de suas aplicações na sociedade por meio do estímulo à pesquisa e à educação, bem como garantir a competitividade da economia brasileira no mercado mundial.

Tadao Takahashi, organizador do Livro Verde, afirma que a introdução das TDIC gera mudanças estruturais disseminando novos padrões culturais no que refletem nos processos econômicos, políticos e culturais das sociedades. O Livro Verde gerou vários debates na sociedade, nas universidades, no mercado, acerca das políticas de universalização do acesso às TDIC. Os estudos apontavam que a universalização das tecnologias era parte das necessidades sociais da população, mas que não basta apenas pulverizar a distribuição de equipamentos a quem não tem acesso, para incluir a população digitalmente. Essa distribuição só faz sentido se acompanhada de uma reflexão sobre o uso da tecnologia e seus efeitos no desenvolvimento social e na qualidade de vida das pessoas agora ditas, incluídas digitalmente.

Nessa tendência, em 2000, o governo brasileiro criou o Comitê Técnico de Inclusão Digital, no âmbito da Presidência da República e tem competência para estabelecer as diretrizes gerais de gestão e aplicação dos recursos financeiros destinados ao Programa de Inclusão Digital, e acompanhar a implementação e desempenho dos projetos do programa. Atua na difusão das tecnologias como elemento de redução de desigualdades, buscando o barateamento de equipamentos e redes de conexão.

A partir de 2003, na gestão de Luís Inácio Lula da Silva, as iniciativas para a inclusão digital têm um foco maior na democratização do acesso, especialmente das camadas mais pobres da população, visando garantir o acesso à tecnologia, a capacitação, a infraestrutura tecnológica bem como a inserção dessas tecnologias para suprir as necessidades sociais e transformar o cenário das comunidades. Em agosto de 2004, foi apresentado o “Programa Brasileiro de Inclusão Digital”, baseado em três eixos: investimentos em telecentros comunitários; gestão comunitária dos telecentros; e uso de software livre.

O objetivo do Programa era ampliar o acesso de cidadãos de baixa renda, às tecnologias da informação e da comunicação. Bonilla e Pretto (2011) corroboram que o acesso a tecnologias pela população mais carente é válido e o que deve ser discutido é o quanto tais abordagens contribuem para que os sujeitos se articulem

ativamente nas dinâmicas sociais contemporâneas, através das tecnologias, para gerar as transformações necessárias às suas demandas sociais, culturais e políticas.

Nesse cenário, destacam-se ações para o barateamento ou mesmo doação de computadores, de formação de recursos humanos, a criação de telecentros com computadores e acesso à internet, em espaços públicos como escolas, bibliotecas, em associações comunitárias, dentre outros. Destacaremos, a seguir, algumas iniciativas foram idealizadas pelo Governo Federal, por meio de programas e projetos.

Em 2002 o governo instituiu o Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC). Baseado no princípio de universalização dos meios de comunicação, tinha como objetivo disponibilizar acesso à Internet, mediante instalação de antenas via satélite e de um conjunto de serviços digitais, em localidades que não tinham na época estrutura telefônica, como aquelas que apresentavam baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e/ou situadas em regiões remotas ou de fronteira, procurando englobar comunidades rurais, indígenas e quilombolas, além de bases militares e escolas.

Também em 2002 foram criados os Telecentros de Informação e Negócios (TIN), sob a tutela do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. O projeto apoiava a implantação de telecentros e salas de informática voltadas para atender micro e pequenas empresas. O objetivo era estimular o empreendedorismo e a inovação, conferindo vantagem competitiva através da tecnologia, que as grandes empresas detinham em larga escala.

O Programa Casa Brasil, criado em 2003, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, com o fim de implantar espaços multifuncionais de conhecimento e cidadania, com computadores e conectividade, em comunidades de baixo IDH. Cada unidade de Casa Brasil abriga um telecentro, com uso de *software* livre, e pelo menos mais dois outros módulos, que poderiam ser uma biblioteca popular, um auditório, um estúdio multimídia, uma oficina de produção de rádio, uma oficina de manutenção de equipamentos de informática, e um espaço para atividades comunitárias, além de um módulo de inclusão bancária nas localidades onde necessitasse.

Em 2004 foi lançado os Pontos de Cultura – Cultura Digital, coordenado pelo Ministério da Cultura. Tinha como objetivo desenvolver as expressões culturais da comunidade, formando rede de ações e trocas de experiências por meio da

tecnologia e da cultura digital. Os Pontos de Cultura, por meio da ação Cultura Digital, recebiam um kit multimídia contendo uma pequena ilha de edição, câmeras de vídeo e de fotografia, e outros equipamentos que permitem a gravação de CDs, produção de material audiovisual e impresso.

Em 2005 o governo lança o Projeto Cidadão Conectado – Computador Para Todos. Permitia a redução das alíquotas da contribuição para PIS/COFINS incidentes sobre a venda de computadores, de acordo com a configuração básica requerida e limites de preços estabelecidos. Atuava em duas linhas: oferecia linha específica de financiamento para que determinada parcela da população tivesse acesso ao computador e fomentava assim o comércio, desenvolvendo a indústria nacional e até mesmo combatendo o mercado ilegal de componentes de informática.

As ações foram se transformando no decorrer dos anos, algumas foram atualizadas, renomeadas de acordo mudanças de governo, tiveram sua coordenação repassada para movimentos da sociedade civil, ou mesmo canceladas. Mas suas ações foram necessárias à cada época que foram sendo implementadas, atuando para modificar o cenário brasileiro frente a sociedade da informação.

Contudo, quase duas décadas depois do lançamento do Livro Verde, para preparar o país segundo as demandas de uma “nova formação social”, ainda nos deparamos com populações expostas a exclusão digital. Segundo a Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD), elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que apresenta indicadores relacionados ao acesso à internet, à televisão e ao celular móvel, estima-se que em torno de 54,9% das residências brasileiras estão conectadas à internet<sup>3</sup>.

Já a Pesquisa TIC Domicílios 2016<sup>4</sup>, divulgada em setembro de 2017 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) e o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), confirma esse dado, ao apontar que 54% dos domicílios estão conectados à Internet, o que representa 36,7 milhões de residências – um crescimento de três pontos percentuais em relação a 2015. Mas a série histórica da pesquisa revela padrões de desigualdade: apenas 23% dos domicílios das classes D/E estão conectados à Internet; em áreas rurais esta

---

<sup>3</sup> Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/04/internet-chega-pela-1-vez-mais-de-50-das-casas-no-brasil-mostra-ibge.html>

<sup>4</sup> Disponível em: <http://cetic.br/noticia/tic-domicilios-2016-aponta-estabilidade-no-numero-de-domicilios-conectados-por-meio-de-banda-larga-fixa/>

proporção é de 26%. O acesso à Internet está mais presente em domicílios de áreas urbanas (59%), e nas classes A (98%) e B (91%).

Outro indicador importante para o estudo, apontado pela TIC Domicílios 2016 é sobre o principal motivo para a falta de Internet nos domicílios no Brasil: 26% dos domicílios desconectados afirmam que a conexão é cara, enquanto 18% mencionam falta de interesse.

A tecnologia móvel com acesso a internet é uma realidade, mas notamos processos diferenciados e estratificados de acesso e apropriação de tecnologias da informação e da comunicação. Nos termos de Mori (2011):

Os recursos humanos e sua capacitação são o aspecto de maior complexidade envolvidos nas políticas públicas de inclusão digital, e se relacionam com a apropriação local da gestão de todos os tipos de recursos. Para os fins da análise aqui proposta, os recursos humanos envolvem contratação (comprometimento com a atividade, em bases remuneradas ou não), qualificação inicial, manutenção contínua e atualização. Para que o público frequentador desenvolva as habilidades de uso das tecnologias ali disponíveis, é necessário que o telecentro promova atividades de formação. A estratégia pode envolver mecanismos de educação à distância, porém, dificilmente prescinde de um agente de inclusão digital presencial, disposto e qualificado a atuar com os frequentadores para que efetivamente se apropriem das TICs. (MORI, 2011, p. 135)

Assim, retomamos o pensamento de Warschauer (2006), que destaca que desenvolver políticas públicas de inclusão digital é tornar relevante as quatro dimensões para a formulação dessas políticas, são elas: recursos digitais, recursos humanos, recursos físicos e recursos sociais. Elementos esses que devem ser levados em consideração na formulação e avaliação de uma política pública para uma mudança social. A interação e o equilíbrio entre esses recursos possibilitam maior resultado entre números e as necessidades reais das pessoas.

Não resta dúvidas de que a inclusão digital encontra-se definitivamente na agenda política públicas brasileira. Prova disso são as diversas iniciativas executadas nas várias esferas e órgãos governamentais, e na Educação, que trataremos a seguir, ela é fundamental. Apesar desses esforços, também é possível verificar a descontinuidade de alguns projetos, avanços e retrocessos marcados por programas, decretos, portarias e orçamentos que foram criados, reestruturados e algumas vezes, cancelados pelo governo. Em alguns casos, as políticas são afetadas pela burocracia de governo, onde por exemplo, educação e a inclusão digital estão em planos diferentes, em secretarias e ministérios sem articulação entre

eles, o que dificulta a implantação, a execução e a continuidade dos projetos. Ou seja ainda é perceptível a falta de políticas públicas amplas e duradouras.

### 2.3 INCLUSÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO

As novas tecnologias digitais de informação e comunicação modificaram a sociedade que está conectada todo o tempo, gerando uma nova organização do espaço físico e geográfico, do trabalho, do lazer e da educação (SANCHO, 2006).

Espaços virtuais, presenciais, ou mesmo híbridos, interatividade, acesso à múltiplas linguagens como vídeo, áudio e hipermídias, miniaturização dos dispositivos, mobilidade, conexão sem fio e sujeitos sociais consumidores e produtores de informação têm alterado a forma de aprendizagem e o papel da escola e do professor nesse processo (SOUZA, 2004).

Esses fatores nos mostram que os governantes precisam de políticas que integrem as tecnologias digitais de informação e comunicação com a escola, principalmente voltada para a inclusão e melhoria no ensino para os nossos jovens. Contudo, Ribeiro, Castro e Regattieri (2007, p. 10) alertam que:

sabe-se que, apesar da existência de recursos tecnológicos nas escolas de ensino médio do país, esses têm sido pouco explorados pedagogicamente, tanto pela ausência ou inconstância de processos permanentes de capacitação, quanto pela resistência à inovação por parte de muitos professores que, ao temerem o “novo”, preferem manter as tradicionais formas de ensino centradas na transmissão de conteúdos. Os gestores da escola, por sua vez, tampouco conhecem as tecnologias e seu potencial de apoio às atividades pedagógicas.

A educação escolar com a inclusão das TDIC pode abrir possibilidades para uma nova atuação das juventudes no mundo contemporâneo, contribuindo para o seu esclarecimento, preparando-as para a crítica do modelo atual de sociedade e para sua emancipação no sentido de assumir uma posição política direcionada para a superação das situações geradoras de desigualdades e a exclusão social. O crescimento do acesso e permanência das juventudes na escola poderá favorecer a formação de sujeitos sociais conscientes de seus direitos, capazes de compreender a importância da escola para sua formação como cidadão e como profissional, levando-os a exigir qualidade na educação, bem como a efetivação de seus direitos em outras esferas da vida social (COSTA; NEVES, 2011).

As TDIC já são uma realidade no cotidiano escolar, e nos demais espaços sociais relevantes. Assim, o letramento digital deve ser uma competência básica integrada ao currículo escolar e suas disciplinas (RIBEIRO; CASTRO; REGATTIERI, 2007). Warschauer (2006, p. 21) corrobora que, “para proporcionar o acesso significativo as novas tecnologias, o conteúdo, a língua, o letramento, a educação e as estruturas comunitárias e institucionais devem todos ser levados em consideração”. O autor reforça a escola como primeiro e natural lugar para o processo de inclusão digital. Ao enumerar todo o contexto que está envolvido, Warschauer (2006) revela sobre o processo de formação da cultura digital: a escola como espaço de inclusão dos jovens na cultura de seu tempo, e atualmente a sociedade é marcada pela informação e tecnologia.

Santos (2007, p. 89) destaca que

os formuladores de políticas públicas do governo devem perceber que a exclusão sócio-econômica desencadeia a exclusão digital, ao mesmo tempo em que a exclusão digital aprofunda a exclusão sócio-econômica. A inclusão digital deve ser resultado de uma política pública, a partir da implementação de ações capazes de promover a inclusão e a oferta de oportunidades iguais para todos os cidadãos.

O autor destaca que as TDIC devem ser aliadas à Educação, e mais do que uma política de governo, deve ser uma política de Estado, para garantir uma existência democrática com igualdade social e inclusão digital. Assim, a Educação contribui para a inclusão social, propondo ações educacionais em que os indivíduos têm acesso às tecnologias e a inserem no seu dia a dia na solução de problemas.

Computadores, *tablets*, hipermídias, projetores multimídia, lousas digitais já são uma realidade nas escolas, mas não representam a solução dos problemas da educação. As tecnologias devem vir acompanhadas em capacitação e formação para garantirem a promoção de uma aprendizagem significativa (OLIVEIRA; MARQUES; MOTTA, 2012). Assim, as TDIC devem ser pensadas como recursos pedagógicos, dialogando o planejamento escolar, o currículo das matérias, as atividades em sala de aula, e inclusive o uso fora dos muros da escola. São as tecnologias transformando a escola (TARJA, 2008).

Baseado nessa perspectiva, o MEC criou em abril de 1997 o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), pela Portaria n. 522, de 09 de abril de 1997. Trata-se de uma política pública com a perspectiva de alinhar a informática nas escolas, com o objetivo de melhorar a qualidade do processo de ensino

aprendizagem, propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico e educar para uma cidadania global (MORAES, 1997a).

O ProInfo era coordenado pelo MEC, mas com uma estrutura descentralizada, onde cada estado possuía uma coordenação estadual, responsável pela rede pública estadual, e no âmbito municipal a responsabilidade era da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME). O Governo Federal levava às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. E localmente, como contrapartida, os estados e municípios deviam implantar laboratórios de informática nas escolas públicas de educação básica e capacitar os professores, gestores e outros agentes educacionais para a utilização pedagógica das tecnologias. Surge assim os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), nos estados e municípios, local para o suporte ao uso pedagógico da informática nas escolas de sua área de atuação (BRANDÃO; RAMOS; TRÓCCOLI, 2003).

No ano de 2007 o ProInfo é reestruturado como Programa Nacional de Tecnologia Educacional, e continua sendo desenvolvido no âmbito do Ministério da Educação, em parceria com as Secretarias de Educação dos estados e municípios. Nessa reformulação, o ProInfo dividiu-se em dois: Proinfo Urbano e Proinfo Rural, expandindo sua abrangência para atender também as escolas situadas nas zonas rurais. Também trouxe como proposta de integração das mídias na educação visando “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” (BRASIL, 2007c).

Além dos laboratórios, o ProInfo vem atuando também para conectar as escolas à internet. Para tanto, em abril de 2008, através do Decreto Presidencial nº 6.424, foi lançado o Programa Banda Larga nas escolas que teve como participantes, as operadoras de telefonia e a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

O programa adota a proposta de integração das mídias na educação e traz como objetivo “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” (BRASIL, 2007c).

Em 2008 o MEC lançou um ambiente virtual para apoiar as formações, o Portal do Professor<sup>5</sup>. Trata-se de um espaço interativo, com sala de aula online, sugestões de aula, orientação, recursos educacionais (áudio, vídeo, imagem, experimento, mapa, animação, simulação), cursos, jornal do professor e outros materiais.

Portanto, o ProInfo resultou na chegada de computadores e conexão à internet nas escolas, bem como a disponibilização de conteúdos educacionais (como a TV Escola, o DVD Escola, o Linux Educacional, o Portal do Professor, o Banco Internacional de Objetos Educacionais, o Portal Domínio Público), a formação de professores, gestores e alunos (com cursos como o Aluno Integrado, o ProInfo Integrado, a Especialização em Tecnologias na Educação) e até mesmo em um ambiente de capacitação via internet, o e-Proinfo (PRATA, 2002).

O atual Plano Nacional de Educação (PNE), que traça as metas a serem alcançadas no período de 2014 a 2024, prevê a integração das tecnologias à educação. O PNE pretende

fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização e favoreçam a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos(as) alunos(as), consideradas as diversas abordagens metodológicas e sua efetividade. (BRASIL, 2014, p. 59);

Por fim, já ao finalizar esta pesquisa, o ProInfo é novamente reformulado, através do Decreto n. 9.204, de 23 de novembro de 2017, que institui o Programa de Inovação Educação Conectada. O Decreto tem como objetivo

apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica, [...] e conjugar esforços entre órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil para assegurar as condições necessárias para a inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica. (BRASIL, 2017)

As políticas públicas, inserida nesse âmbito, está mobilizando-se na tentativa de acompanhar essas novas exigências, entendendo as TIC como um fator enriquecedor da experiência educacional e que oportuniza a aprendizagem sob diferentes pontos de vista. Descreveremos a seguir sobre como se deu a inserção das tecnologias na área de Educação no Ceará e em Fortaleza.

---

<sup>5</sup> Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>.

## 2.4 INCLUSÃO DIGITAL NO CEARÁ

A implementação das políticas de inclusão digital na educação no estado do Ceará expandiu-se na década de 1990, com a adesão ao ProInfo. Mas além das políticas públicas federais, o estado também vinha desenvolvendo projetos próprios de políticas para a inclusão digital. Em 1997 o Governo do Estado do Ceará implantou Tempo de Aprender/Multimeios. Segundo Souza (2008, p. 69), o projeto

foi concebido para articular as diversas instituições e projetos nas áreas de ciências, tecnologia e educação, de tal forma que as tecnologias educacionais fossem disponibilizadas para o sucesso na escola. Tendo como foco a democratização da utilização dos recursos tecnológicos e técnicas pedagógicas modernas nas escolas públicas do Ceará com vistas à melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Assim, o governo implantou laboratórios de informática nas escolas e incentivou a utilização das TIC de forma pedagógica, para dar apoio curricular aos docentes e a gestão escolar (SOARES, 2010).

Em 1998, o Governo do Estado do Ceará em parceria com o MEC implantou o programa de Educação à Distância (TV Escola) e o ProInfo no intuito de fortalecer e integrar as TIC na educação. O ProInfo foi implementado pela Secretaria da Educação (SEDUC) através de seu Núcleo de Educação a Distância (NUEAD).

Com a adesão ao ProInfo, foram criados 21 Núcleos de Tecnologia Educacional no Ceará, distribuídos nas Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação (CREDE), para auxiliar as escolas em todas as fases do processo de implantação das novas tecnologias no contexto educacional e capacitar os professores. Ressaltamos que todas as políticas de inclusão digital do Governo do Estado do Ceará eram disseminadas por meio dos NTE, ligados nacionalmente à Secretaria de Educação à Distância (SEED) do MEC.

O Ceará se pautou em algumas diretrizes na implementação do ProInfo:

- a) capacitação e formação continuada de professores e técnicos para o desenvolvimento destes programas;
- b) uso integrado de diferentes formas e protocolos de comunicação;
- c) inclusão e atualização permanente dos recursos tecnológicos de comunicação e informação;

- d) formação de parcerias e convênios utilizando as estruturas existentes e estimulando novas alternativas para a qualificação de recursos humanos no Estado;
- e) desenvolvimento de uma política de Educação a Distância fundamentada nas diretrizes nacionais da SEED/MEC, atendendo as especificidades locais;
- f) difusão e utilização da Educação a Distância para fomentar a incorporação das tecnologias digitais de informação e comunicação aos processos didático-pedagógicos;
- g) utilização da Educação a Distância com as novas tecnologias como estratégias para democratizar e elevar o padrão de qualidade da educação do Ceará;
- h) produção, desenvolvimento e disseminação de programas, conteúdos e ferramentas que atendam o currículo da Educação Básica implementado em suas diversas modalidades, a formação inicial e continuada a distância, propiciando a inclusão social e digital e o domínio das novas linguagens de informação e comunicação junto aos educadores e alunos das escolas públicas;
- i) utilização dos recursos da tecnologia à distância, através de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), para promover formação continuada de gestores, professores e técnico-administrativo;
- j) implementação da educação a distância e das diversas mídias para aprofundamento de estudos nas áreas de ensino, com vistas a trabalhar de forma interdisciplinar atendendo à diversidade local e necessidade dos alunos;
- k) uso da Internet como ferramenta de inclusão digital e social de educadores e educandos em todas as modalidades de ensino;
- l) acompanhamento e formação de profissionais especialistas dos NTE continuamente e em serviço no desenvolvimento de ações integradas dos programas e projetos de Tecnologias da Informação e Comunicação, através de Ambientes Virtuais de Aprendizagem;
- m) colaboração efetiva na construção de conhecimentos e novas competências na área das tecnologias de comunicação e informação dos profissionais da educação do Estado do Ceará; e

- n) desenvolvimento de forma integrada às ações dos Programas em parceria com as Universidades e o MEC. (CEARÁ, 2000)

Na primeira fase do ProInfo no Ceará, os NTE atuaram na instalação de Laboratórios de Informática Educativa (LIE) e na formação de professores para os LIE. A ideia era os professores do laboratório de informática atuar como multiplicador dos cursos para toda a comunidade escolar. Além de computadores, o LIE possuía um conjunto de mídias presentes na escola tais como: material impresso, TV e o vídeo, DVD, rádio etc. Com isso, o estado investiu na formação de seus recursos humanos com foco em habilitação específica em Informática na Educação. Nesse contexto, o Estado do Ceará nas políticas públicas de Inclusão Digital reconhece os NTE como núcleos implementadores dessa política e da formação dos professores nessa área do conhecimento (CEARÁ, 2015).

Em 2001, começa a implantação do Projeto Internet nas Escolas, que tinha em suas diretrizes inserir nas escolas da rede estadual computadores conectados à Internet. Geralmente eram três espaços contemplados: secretaria, sala de professores e biblioteca. A partir de 2006, as políticas estaduais orientam um planejamento integrado com inserção das mídias disponibilizadas nas escolas e a participação de professores que estavam nos LIE.

Atualmente, os NTE ainda atuam com o objetivo de sensibilizar e motivar as escolas na utilização da TDIC em seus planejamentos pedagógicos e no processo de ensino-aprendizagem. Além da capacitação dos professores e apoio escolares, os multiplicadores também acompanham e avaliam os processos pedagógicos instaurados nas escolas do estado (CEARÁ, 2015).

#### **2.4.1. Inclusão digital em Fortaleza**

Em 1992, por meio de um projeto chamado Projeto Semear, a Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) implantou seu primeiro laboratório de informática em uma escola. Posteriormente, em 1999, os primeiros LIE oriundos do ProInfo, começam a chegar nas escolas municipais. Foram instalados sete laboratórios, e a Secretaria Municipal de Educação do município inicia a formação e o credenciamento de professores para atuarem com informática educativa (CHAGAS, 2002).

Inicialmente a proposta de utilização dos laboratórios consistiu em ser utilizado como apoio pedagógico para o processo de ensino aprendizagem formando professores multiplicadores para atuarem nas escolas, além de servir a comunidade com cursos de informática básica nos fins de semana.

Em 2000, a Prefeitura de Fortaleza também estabeleceu um convênio com a Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará para a criação do Centro de Referência do Professor (CRP) para atender os professores e alunos da rede municipal com cursos e ambientes para pesquisas acadêmicas. No início o CRP integrava em suas atividades a tecnologia, a arte e a cultura, com salas para galeria de artes, jogos de tabuleiro e anfiteatro. Além desses espaços, a Biblioteca Virtual Moreira Campos era composta por computadores e internet onde aconteciam as formações de professores multiplicadores para os laboratórios de informática educativa (LIE) nas escolas (SOUZA, 2015).

A SME instituiu em 2011 as Diretrizes da Informática Educativa e o Plano Municipal de Informática Educativa (PMIE) que nortearam a aplicabilidade das TIC na educação, atuando na formação de professores, na infraestrutura dos laboratórios e no acompanhamento pedagógico (SOUZA, 2015).

Apesar da implantação dos laboratórios de informática, ainda existiam muitos desafios a serem solucionados, melhoria da conexão de internet, a dificuldade na manutenção dos computadores e integração dos planejamentos dos professores com as novas tecnologias.

Em 2013, a política de informática educativa no município tomou novos rumos, com uma nova gestão na PMF. Os professores lotados nos laboratórios de informática voltaram para as salas de aulas convencionais, apesar de terem recebidos projetos e formação para atuarem com informática educativa. Com isso os laboratórios ficaram sem professores multiplicadores, ficando a critério dos demais professores sua utilização e integração às atividades educacionais. A PMF reorganizou e redistribuiu as ações que vinham sendo desenvolvidas (SOUZA, 2015).

Ainda em 2013, no intuito de retomar as discussões sobre as tecnologias educacionais no município de Fortaleza, foi promovido pela Secretaria de Educação, o Seminário Municipal de Tecnologia na Educação tendo como público-alvo os professores da rede municipal, universidades e convidados. O objetivo do seminário foi discutir propostas para o uso das tecnologias nas escolas e as ideias debatidas

foram compiladas em um documento intitulado de Plano de Trabalho Trienal (2014-2016) abordando as políticas de uso das tecnologias no Sistema de Ensino Público Municipal de Fortaleza (SOUZA, 2015).

Entre as ações do plano está o fomento de ações de tecnologias educacionais definidas pelo Governo Federal e Estadual a serem implementadas nas escolas municipais de Fortaleza. Uma das estratégias definidas foi desenvolver em parceria entre MEC e Universidade Federal do Ceará, o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) junto às escolas do Sistema Público Municipal. A PMF lançou então um edital de adesão para as escolas participarem do UCA, agora reconfigurado como PROUCA. Foram distribuídos 4.000 *laptops* educacionais para escolas onde foram implantados os LIE Móveis (Laboratório de Informática Educativa) no intuito de levar para a sala de aula os computadores portáteis inserindo o projeto, inicialmente, nos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) com professores das áreas de Linguagens, Ciências e Matemática.

No capítulo a seguir abordaremos sobre o UCA no Brasil, enfatizando seus objetivos enquanto política de inclusão digital na educação.

### 3 O PROJETO UM COMPUTADOR POR ALUNO NO BRASIL

A única habilidade que nos torna realmente competitivos é a nossa capacidade de aprender. Não é a habilidade de dar a resposta certa às perguntas que foram feitas na escola. É a habilidade de dar as respostas certas às situações que estão além daquilo que aprendemos na escola (PAPERT, 1998. p. 3)

Para entender uma política pública se faz necessário percorrer a sua trajetória, conhecer os seus propósitos, seus objetivos e os caminhos traçados em sua implementação.

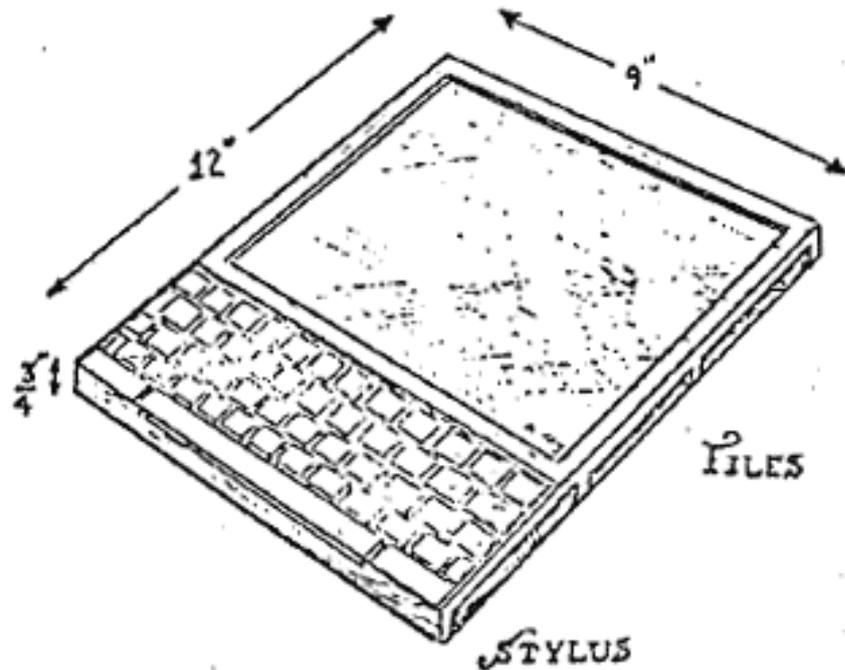
Neste capítulo, discorreremos sobre o projeto Um Computador por Aluno, política pública de inclusão digital na educação, desde a sua concepção até a implantação nas escolas públicas do país. Abordaremos as fases do UCA no Brasil (Pré-piloto, Piloto, UCA-Total e PROUCA), as diretrizes nacionais, as referências norteadoras para a implantação como a infraestrutura física e tecnológica necessárias e a formação docente para o uso dos laptops na educação, de acordo como está relatado nos documentos governamentais e na produção científica, que compõem a pesquisa documental proposta na dissertação.

#### 3.1 AS BASES DO UCA

Segundo Valente (2011), não é recente a ideia de cada aluno ter seu próprio computador e sendo assim, o UCA não foi a primeira ação de inserção e uso do computador na escola.

Em 1972, Alan Kay idealizou o Dynabook no laboratório da Xerox Park. O Dynabook pode ser considerado como um protótipo para os *laptops* e *tablets* atuais (Figura 3). Desde 1968 Kay vinha visitando Seymour Papert, no Massachusetts Institute of Technology (MIT) e impressionou-se com as crianças usando o computador para resolver problemas de matemática. (VALENTE, 2011).

**Figura 3 – Protótipo do Dynabook**



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/1/12/Dynabook.png>

Além desta ação inicial, variados eventos ao longo da história apresentam iniciativas relacionadas à inserção de computadores para uso individual na educação em diversos países do mundo, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1 – Histórico sobre as TDIC na educação**

(Continua)

PERÍODO	DESCRIÇÃO
1966	Criação do Núcleo de Computação Eletrônica, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, que inicia as primeiras incursões do computador em atividades de estudo e pesquisa no ensino superior
1972	O <i>Dynabook</i> é idealizado por Alan Kay e desenvolvido pelo Learnig Research Group (LRG) da Xerox Park
1973	O Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde da UFRJ inicia atividades de uso da informática como tecnologia educacional na avaliação de alunos da disciplina de Química. Ainda na década de 1970 iniciativas com o computador foram efetuadas na UFRGS (1973) e na UNICAMP (1975)
1981 e 1982	Realização do I e II Seminário Nacional de Informática em Educação, realizados respectivamente na Universidade de Brasília em 1981 e na Universidade Federal da Bahia em 1982.
1983	A Secretaria Especial de Informática, do MEC, elabora o primeiro programa de informática na educação do Brasil, denominado Projeto Educação com Computador (EDUCOM), voltado à pesquisa no uso de informática educacional, à capacitação de recursos humanos e à criação de subsídios para a elaboração de políticas no setor.
1984	Implantação do EDUCOM em centros-piloto de cinco universidades públicas brasileiras (UFPE, UFMG, UFRJ, UFRGS e UNICAMP) com a finalidade de realizar pesquisa multidisciplinar e capacitar recursos humanos para subsidiar a informatização da educação pública brasileira.

(Conclusão)

1986	Em abril de 1986 o Comitê Assessor de Informática na Educação (CAIE/MEC) (também criado naquele ano) recomendou a aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus. Tal Programa objetivava a criação de uma infraestrutura de suporte junto às secretarias estaduais de educação, a capacitação de professores. Acontece também o I Concurso Nacional de Software Educativo.
1987	Implantação do Projeto FORMAR, uma ação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus, que operacionalizou dois cursos de especialização em informática na educação, em nível de pós-graduação <i>lato sensu</i> , voltado aos professores das diversas secretarias estaduais de educação e das escolas técnicas federais.
1988	Lançamento dos Centros de Informática na Educação (CIED), em parceria com as Secretarias Estaduais de Educação. São centros irradiadores e multiplicadores da tecnologia da informática para as escolas públicas brasileiras e principais responsáveis pela preparação de uma significativa parcela da sociedade brasileira rumo a uma sociedade informatizada.
1989	O <i>Methodist Ladies College</i> , em Melbourn, na Austrália, propôs que cada aluna da 5ª série tivesse o seu computador pessoal. Essa experiência se estendeu para as demais turmas até que todas as alunas da 5ª a 12ª séries tivessem o seu próprio <i>laptop</i> .
1989	Criação do Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE). O PRONINFE visava: capacitação contínua e permanente de professores para o domínio da tecnologia de informática educativa; a utilização da informática na prática educativa e nos planos curriculares; a integração, consolidação e ampliação de pesquisas; e a socialização dos conhecimentos e experiências desenvolvidas em informática educativa. Para tanto, propôs-se a criação de uma estrutura de núcleos de informática educativa distribuídos geograficamente pelo país.
1990	Ministério da Educação e Cultura aprova o 1º Plano de Ação Integrada (PLANINFE). O PLANINFE recomendava que a formação de professores e técnicos para a utilização de tecnologia em educação levasse em conta o exame das possibilidades e limites do uso da informática no sistema educacional considerando os aspectos da realidade escolar, as diferenças regionais, o desemprego tecnológico e a baixa condição de vida. Recomendava ainda, uma avaliação crítica do significado da informática na educação, a análise das consequências gerais da informatização enquanto o uso de tecnologias não neutras e comprometidas com determinado modo de concepção da sociedade e reforçava a ideia de que tecnologia à disposição da educação poderia colaborar para a compreensão dos processos cognitivos do indivíduo ao desenvolver conhecimentos.
1996	Em 1996, foi criada a Secretaria de Educação à Distância (SEED) do MEC, com a finalidade de fomentar a incorporação das tecnologias de informação e comunicação à educação e atuar no desenvolvimento da educação à distância com vistas à democratização e melhoria de qualidade da educação. A institucionalização da SEED impulsionou a criação de programas com foco na introdução de tecnologias na escola e na preparação do professor.
1997	Microsoft lança o programa <i>Anytime, Anywhere Learnig</i> , que implantou, ao longo de cinco anos, <i>laptops</i> em cerca de mil escolas nos Estados Unidos.
1997	MEC cria o Programa TV Escola e lança o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO).
2001	Nos Estados Unidos, o estado de Maine se torna o primeiro sistema estadual a utilizar <i>laptops</i> para uso individual.
2005	Iniciam as atividades do projeto <i>One Laptop Per Child</i> (OLPC)
2007	Lançamento do UCA no Brasil

Fonte: Adaptado de Gomes (2015, p. 57), Moraes (1997b), Valente e Almeida (1997), Almeida (2008), Cysneiros (1999).

Como observamos no Quadro, notamos um longo período desde a idealização do Dynabook até as primeiras iniciativas para o uso individual de computadores portáteis por estudantes nas escolas. Isto está atrelado ao avanço da tecnologia, que foi tornando-se menores e menos robustas em tamanho, diminuindo conseqüentemente o valor de sua matéria prima. Com a tendência por mobilidade e praticidade, bem como a ampliação na cobertura das redes de internet, como conexões em banda larga e redes sem fio, o uso das TDIC em sala de aula tornam-se mais atraentes e necessárias.

Notamos também que desde a década de 90, acentuando-se nos anos 2000, as iniciativas de inserção das tecnologias em sala de aula ganham força, especialmente em países desenvolvidos economicamente, como Estados Unidos e Austrália.

O Projeto Um Computador por Aluno (UCA) tem sua origem no movimento mundial denominado *One Laptop Per Child* (OLPC), que utiliza a metodologia 1:1, ou seja, um computador por criança. A metodologia 1:1 remonta aos anos 1990, quando foram desenvolvidas as primeiras experiências em escolas australianas (WARSCHAUER, 2006). Segundo Castro Filho, Silva e Maia (2015, p. 18), o modelo 1:1 caracteriza-se pelos seguintes aspectos:

- a) Mobilidade – equipamentos podem ser transportados para qualquer lugar da sala de aula e até fora da escola;
- b) Uso intensivo – por estarem disponíveis a alunos e professores, estes se sentem à vontade para utilizar a tecnologia no momento que acharem pertinente;
- c) Conectividade imersiva – oportunizam aos usuários a conexão, a partir da internet, a outras fontes e pessoas dentro e fora da escola;
- d) Integração de recursos – em um único equipamento, os usuários podem, além de acessar, produzir diferentes mídias, como texto, áudio, imagens, vídeos animações dentre outros; e
- e) Implantação sistêmica – a tecnologia passa a ser presente em todos os espaços da escola e todos os seus atores – alunos, professores e gestores – têm acesso.

O movimento OLPC foi apresentado no Fórum Econômico Mundial, em janeiro de 2005, na cidade de Davos, Suíça, pelo pesquisador e educador americano Nicholas Negroponte, que vinha desenvolvendo estudos no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), em Boston, Estados Unidos. Na ocasião Negroponte apresentou aos representantes dos governos do mundo todo um protótipo de computador portátil, de baixo custo, que vinha utilizado nas experiências educacionais (ALVAREZ, 2015). O movimento OLPC capitaneia suas

atividades voltadas para países em desenvolvimento na América Latina, África e Ásia.

O então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, que estava presente em Davos, foi apresentado a Negroponte e ao protótipo do computador, e assumiu o desafio de montar um programa público de distribuição de *laptops* nas escolas brasileiras.

Em junho de 2005, Nicholas Negroponte, acompanhado de Seymour Papert e Mary Lou Jepsen, vieram ao Brasil e expuseram a ideia com detalhes a representantes do executivo brasileiro. O Presidente Lula constituiu um grupo de trabalho interministerial para implantar projeto semelhante no Brasil, coordenado pela própria Presidência da República, para agilizar as ações e facilitar a tomada de decisões, e com representantes do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). O MCT, através da Rede Nacional de Pesquisa, participaria com a avaliação e validação da infraestrutura de rede *wi-fi* necessária nos municípios que participariam. O MEC, através da extinta Secretaria de Educação a Distância (SEED), forneceria os *laptops* educacionais, utilizando recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e assumiria interlocução com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais, bem como as Instituições de Ensino Superior, que seriam as responsáveis pela formação docente no uso da tecnologia e dos novos conteúdos digitais (ALVAREZ, 2015). Criou-se um grupo pesquisas e apoio pedagógico, formado por educadores, pedagogos, pesquisadores e cientistas da computação, intitulado GTUCA (BRASIL, 2005; ALMEIDA, 2014).

Surge então o projeto Um Computador por Aluno (UCA). De acordo com Santos (2014, p. 67),

O governo brasileiro apoiou-se na ideia de que a disseminação do laptop educacional com acesso à internet pode ser uma poderosa ferramenta de inclusão digital e melhoria da qualidade da educação. O governo também enxergou nessa estratégia uma possibilidade de inserção da indústria brasileira no processo e, para tanto, resolveu testá-la em algumas unidades de ensino.

Notamos assim que o UCA, apesar de ter origem internacional, se alinhou às políticas públicas de inclusão digital e educação que já vinham sendo desenvolvidas no Brasil, como o ProInfo, aproveitando as iniciativas existentes de

gestão e formação estruturadas nos Núcleos de Tecnologia Educacional espalhados pelo país, que já abordamos anteriormente.

O centro do UCA, proposto pelo Governo, era a inovação da educação, a inclusão digital, a melhoria no processo de aprendizagem, e a geração de uma cadeia produtiva de fabricação e manutenção de hardwares e conteúdos digitais educacionais (ALVAREZ, 2015). Outro destaque do UCA é seu objetivo de atenuar a exclusão digital que tem origem em fatores geográficos, contemplando escolas de regiões urbana e rural. Olyntho (2008) corrobora:

Dadas às dimensões continentais do nosso país, a tecnologia tem um papel fundamental na articulação de municípios longínquos, na troca de experiências e na construção de saberes que podem ser ministrados a distância.

O projeto UCA provocou alterações no modelo de inclusão digital nas escolas, que era até então baseada nos laboratórios de informática, de uso restrito nas escolas. Souza (2015, p. 15) ressalta que

os laptops permitem romper com a concepção fixa dos espaços físicos e limitados ao meio escolar, podendo flexibilizar os tempos de aprendizagem por meio de sua portabilidade, permitindo o uso em ambientes externos a sala de aula e muros da escola.

Agora, com *laptops*, a tecnologia romperia com as limitações de tempo e espaço fixo da escola tradicional, uma vez que a portabilidade do *laptop* permitiria o uso em ambientes dentro e fora da escola, inclusive era previsto o uso pela família dos alunos, e flexibilizaria os tempos de estudo e exercícios, tanto no horário normal das aulas quanto em diversos outros momentos do dia a dia dos estudantes e educadores (SANTOS, 2014).

Contudo, lembramos que “o recurso por si só não garante a inovação, mas depende de um projeto bem arquitetado, alimentado pelos professores e alunos que são usuários. O computador é a ferramenta auxiliar no processo de aprender a aprender” (BEHRENS, 2000, p. 99).

No começo de 2006 três instituições foram convocadas para integrar o GTUCA, para avaliação, implementação do projeto e avaliar modelos de computadores: o Centro de Pesquisa Renato Archer (CENPRA); a Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI); e o Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológicos (LSI).

Por fim, o GTUCA lançou o documento denominado “Projeto Base do UCA”, em fevereiro de 2007, expondo as diretrizes para a implementação do UCA, bem como os requisitos pedagógicos, técnicos e os de infraestrutura que deveriam ser atendidas pelas Escolas para a sua execução.

### 3.2 PRÉ-PILOTO

A fase conhecida como pré-piloto inicia-se em 2007, com a implantação do UCA em 5 escolas públicas, para que fossem testados diferentes protótipos de *laptop*, recebidos por doação de 3 empresas: a própria OLPC, a Intel e a Encore.

As cinco escolas estavam espalhadas por cinco municípios do país: Escola Municipal Ernani Bruno no município de São Paulo (SP), Escola Estadual Luciana de Abreu em Porto Alegre (RS), Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday em Palmas (TO), CIEP Municipal Professora Rosa Conceição Guedes em Piraí (RJ) e Centro de Ensino Fundamental nº 1 do Planalto em Brasília (DF).

A intenção era avaliar o projeto em cinco cidades com realidades muito diversificadas, tendo escolas pequenas, grandes, com e sem laboratório de informática, com histórico, experiências, administração curricular, correlação administrativa e estrutura física bastante distintas. Tal avaliação ajudaria na multiplicação e ampliação posterior do modelo por todo o país (ALMEIDA, 2014).

Para auxiliar na implementação, o GTUCA designou uma equipe de especialistas para orientar cada escola e distribuiu os modelos de *laptop*:

- a) em Piraí, a escola selecionada foi acompanhada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com *laptops* Classmate da CCE;
- b) em Palmas, TO, a Secretaria da Educação do Estado de Tocantins apoiou um piloto, também com *laptops* Classmate;
- c) na cidade de Porto Alegre, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), coordenou o piloto na escola com *laptops* XO da OLPC;
- d) em São Paulo, a Universidade de São Paulo orientou o piloto em uma escola, também com *laptops* XO; e
- e) em Brasília, a Secretaria de Educação do Distrito Federal acompanhou o piloto em uma escola com *laptops* Mobilis, da empresa indiana Encore.

O GTUCA passou então a atuar em 3 frentes:

- a) GT Formação, formado por representantes do MEC e de Instituições de Ensino Superior (IES), voltado para a orientação e formação pedagógica dos gestores escolares e professores;
- b) GT Pesquisa buscava a aplicação de teorias e metodologias de ensino a partir da inserção e o uso da tecnologia, resultados alcançados, referências curriculares etc.; e
- c) GT Avaliação, que diagnosticava e avaliava os processos envolvidos e o impacto didático do uso cotidiano dos *laptops*.

Nos anos de 2008 e 2009 o GTUCA, junto com as equipes das escolas e de apoio, dedicaram-se aos relatórios de implantação, monitoramento e avaliação do projeto pré-piloto. Segundo Souza (2015, p. 59), esses relatórios abordavam

aspectos como infra-estrutura, recursos, capacitação, suporte, gestão, sustentabilidade e avaliação, visando apontar problemas e soluções encontradas durante o processo de implementação do projeto e, assim, fornecendo insumos para sua replicação em outras escolas.

A partir de relatos dos atores envolvidos nas escolas, bem como com dados de visitas técnicas o GTUCA elaborou o documento Princípios Orientadores para o Uso Pedagógico do Laptop na Educação Escolar, com diretrizes pedagógicas sobre o uso do *laptop* educacional, a serem seguidas na fase seguinte de ampliação do projeto. O documento traz elementos essenciais e inovadores da proposição do Projeto UCA que são:

- uso do laptop por todos estudantes e educadores da escola pública em um ambiente que permita a imersão numa cultura digital;
- mobilidade de uso do equipamento em outros ambientes dentro e fora da escola;
- 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;
- uso pedagógico das diferentes mídias colocadas à disposição no laptop educacional. (BRASIL, 2007b, p. 8)

Outro relatório importante dessa fase pré-piloto do UCA foi produzido pelo Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados. Como esperado, um dos principais problemas apontados por esse relatório relacionava-se com a precária infraestrutura existente nas escolas. Menciona que todas as escolas participantes necessitaram de adequações físicas para a

implantação do UCA, e isto ocorreu muitas vezes em caráter de emergência e na base da improvisação. Os gestores escolares citaram problemas ligados ao mobiliário para uso e armazenamento do *laptop*, falta de ventilação nas salas, infiltrações, instalações elétricas impróprias e outros (BRASIL, 2008). Infelizmente trata-se ainda da realidade de muitas escolas brasileiras ainda hoje. De toda a rede de ensino no Brasil, apenas 0,6% possui uma infraestrutura adequada para ensino, ou seja, possui biblioteca, laboratório de informática e ciências, quadra poliesportiva, dependências adequadas para atender os estudantes com algum tipo de necessidade (SOARES NETO, 2013).

Outro ponto mencionado pelo relatório da Câmara dos Deputados que merece atenção, era a ausência de um núcleo conjunto, dos cinco municípios, que pudesse atuar no compartilhamento de experiências, dificuldades, soluções, contribuindo na implementação da política de inclusão digital e real participação dos envolvidos localmente. (BRASIL, 2008, p. 52).

Ainda assim, o relatório da Câmara dos Deputados avaliou a experiência do projeto Um Computador Por Aluno (UCA) como um importante projeto de disseminação das TDIC nas escolas, melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem, sendo a inclusão digital decorrência natural da utilização frequente dessas tecnologias (BRASIL, 2008, p. 52).

Finalizando esse ciclo pré-piloto de avaliação e relatos das iniciativas e lições aprendidas nesse período e visando servir como guia para a ampliação do UCA, foi lançada a série de documentos “Preparando para expansão: lições da experiência piloto brasileira na modalidade Um Computador por Aluno”, que abrangiam o contexto das escolas, a infraestrutura e questões técnicas, bem como problemas e soluções relacionados à gestão da escola (BRASIL, 2010a, 2010b, 2010c). A série compreendia três relatórios de sistematização:

- I – Síntese das avaliações dos experimentos UCA iniciais;
- II – Orientações a gestores para o plano de expansão; e
- III – Guia de implementação, monitoramento e avaliação.

Com a apresentação dessas primeiras avaliações, o governo lançou um edital em novembro de 2007, para a compra de *laptops*. Mas por causa do alto valor das ofertas, o governo recuou da licitação, visando e negociar preços mais acessíveis.

### 3.3 PILOTO E UCA-TOTAL

Com as pesquisas e relatórios em mãos, o Governo iniciou em 2009 uma licitação para aquisição de 150 mil *laptops*. O consórcio vencedor apresentou *laptops* fabricados ao custo unitário de R\$ 550,00 , com tela de cristal líquida de 7 polegadas, memória de 512 Mb, HD de 4 GB, peso de 1,5 kg e bateria com autonomia mínima de três horas. A Figura 4 apresenta o Uquinha, como passou a ser chamado informalmente o *laptop* educacional pelas equipes UCA do país.

**Figura 4 – Uquinha (*laptop* educacional).**



Fonte: Santos (2014).

Pelo *design* do Uquinha, notamos sua característica de tecnologia móvel.

Segundo Nascimento e Castro Filho (2014, p. 1)

As tecnologias móveis têm o potencial de integração com outras atividades, materiais e ambientes, cuja produção do conhecimento pode acontecer de forma colaborativa, possibilitando uma múltipla autoria e o compartilhamento de recursos para fora dos limites da escola

A licitação também incluía que a empresa ganhadora seria responsável pela entrega dos Uquinhas nas escolas, imposto, garantia, manutenção e configuração.

Em 2010 a aquisição de 150 mil *laptops* é concluída e o UCA é ampliado para cerca de 300 escolas públicas de todas as unidades da federação, selecionadas dentre as candidaturas apresentadas pelas Secretarias de Educação

estaduais e municipais junto ao MEC. Os critérios usados para seleção das escolas envolviam:

- a) número de alunos e professores: cada escola precisa ter cerca de 500 alunos e docentes;
- b) infraestrutura da escola: energia elétrica e armazenamento dos equipamentos;
- c) localização das escolas: pelo menos uma das escolas precisa estar localizada na capital do estado e uma na zona rural. Outro requisito era serem escolas próximas a Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE) do ProInfo, ou mesmo de Instituições de Ensino Superior; e
- d) assinatura de Termo de Adesão – os estados e municípios deveriam enviar ao MEC um documento manifestando responsabilidade e acordo com o projeto, bem como aprovação do diretor das escolas e do corpo docente.

O Governo Federal assumia o fornecimento os Uquinhas para as escolas, melhoria ou mesmo implantação de conectividade com internet, formação continuada dos professores e alunos, e disponibilizar conteúdos digitais. Por exemplo foram criados dois portais educacionais: o Portal do Professor, que continha mais de 9.000 objetos educacionais que alinharia os conteúdos de cada disciplina ao uso da tecnologia e informava os professores sobre cursos de capacitação; e o Portal do Aluno, destina-se aos educandos, também com conteúdos digitais.

Os governos estaduais municipais, responsáveis pela educação básica, estariam envolvidos na adequação das escolas, através de suas Secretarias de Educação e equipe escolar. A infraestrutura para implementação do UCA envolvia:

- a) a infraestrutura das salas de aula, por exemplo substituir cadeiras de braço por carteiras;
- b) a adequação das redes elétrica e lógica (implantar tomadas para uso e carregamento dos uquinhas, e pontos lógicos para conexão à internet);
- c) planejar o modelo de entrega e uso dos equipamentos pelos alunos (uso individual? levariam para casa?); e
- d) o armazenamento dos *laptops*.

Concomitante ao projeto piloto, o governo dá início a uma segunda frente de ação do UCA, denominada UCA-Total. Foram selecionados inicialmente cinco municípios, onde todas as suas escolas (junto com todos os alunos e professores) seriam contempladas com a tecnologia. Foi selecionado um município de cada região do país: Tiradentes (MG, Sudeste), Santa Cecília do Pavão (PR, Sul), Terenos (MS, Centro-Oeste), Barra dos Coqueiros (SE, Nordeste) e São João da Ponta (PA, Norte). Com esse conjunto formado, decidiu-se ainda pela inclusão no UCA-Total do município de Caetés, em Pernambuco, cidade natal do então Presidente Lula.

As 300 escolas participantes da fase piloto do UCA, mais as escolas dos seis municípios UCA-Total, contavam com processo de formação de gestores e professores, cumprindo efetivamente com seu papel de política pública de inclusão digital na educação, em que além de fornecer a tecnologia, ofertava formação para os atores sociais envolvidos sobre a inserção da tecnologia em sala de aula.

A capacitação, denominada Formação Brasil, elaborada pelo Grupo de Trabalho Formação do GTUCA. Para a implantação desta proposta de formação, foi montada uma rede de Instituições Superiores de Ensino (IES), subdivididas entre IES Globais e IES Locais, e os Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE) nos estados. As IES Globais criaram equipes de pesquisadores e bolsistas financiados pelo MEC e preparariam as equipes das IES Locais para desenvolverem a formação dos professores e gestores na própria escola (VALENTE; MARTINS, 2012).

(Continua)

**Quadro 2 – IES Globais e Estados**

<b>IES Global</b>	<b>Estados com o UCA</b>
Universidade Federal do Ceará	Ceará
	Rio Grande do Norte
	Maranhão
	Piauí
Universidade Federal de Pernambuco	Pernambuco
	Paraíba
Universidade Federal de Sergipe	Sergipe
Pontifícia Universidade Católica (MG)	Minas Gerais
	Distrito Federal
	Roraima

(Conclusão)

Universidade Federal do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
	Espírito Santo
	Bahia
Pontifícia Universidade Católica (SP)	Mato Grosso
	Alagoas
	Goiás
	Tocantins
Universidade de São Paulo	São Paulo
	Mato Grosso do Sul
	Amapá
Universidade Estadual de Campinas	Pará
	Rondônia
	Acre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Rio Grande do Sul
	Santa Catarina
	Paraná
	Amazonas

Fonte: Adaptado de Brasil (2009)

A formação tinha caráter semipresencial, com carga horária de 180 horas. As Instituições de Ensino Superior em cada estado eram as responsáveis por coordenar e executar a capacitação junto as escolas estaduais e municipais de sua região. A metodologia da formação contemplava três dimensões:

(Continua)

- a) teórica: busca e articulação de teorias educacionais que permitam compreender criticamente os usos em diferentes contextos e reconstruir as práticas pedagógicas e de gestão da sala de aula e da escola;
- b) tecnologia: apropriação e domínio dos recursos tecnológicos voltados para o uso do sistema Linux Educacional e de aplicativos existentes nos *laptops* educacionais;
- c) pedagógica: uso dos *laptops* nos processos de ensinar e aprender, bem como na gestão de tempos, espaços e relações entre os protagonistas da escola, do sistema de ensino e da comunidade externa. (ALMEIDA; PRADO, 2011).

O conteúdo da formação estava dividido em 5 módulos obrigatórios: apropriação tecnológica, Web 2.0, formação de professores e formação de gestores, elaboração de projetos e sistematização da formação na escola. Notamos assim que a formação tem foco na realidade escolar e a chegada dos *laptops*, promovendo uma integração entre a teoria e a prática, contemplando o reconhecimento da máquina e seu uso pedagógico, aprendizagem por projetos, portais de conteúdos e objetos virtuais de aprendizagem.

Com a implementação do UCA acontecendo, várias pesquisas começam a serem desenvolvidas e apresentadas em eventos e revistas científicas. Um dos pontos de dificuldade mais citados, identificada desde a fase pré-piloto, refere-se à infraestrutura física. Lavinias e Veiga (2012, p. 9)

No que tange a implementação do Projeto, as contrapartidas por parte dos municípios não puderam ser cumpridas em alguns casos. A construção dos armários para armazenamento e recarga dos laptops é um bom exemplo. Devido aos altos custos para adquiri-los, à falta de uma padronização e de clareza sobre quem deveria comprar os armários, cada cidade resolveu a questão de uma forma diferente. No município de Terenos, por exemplo, a Secretaria Municipal de Educação não comprou armários novos e sim adaptou armários existentes para resolver o problema. [...] Em Santa Cecília do Pavão e em São João da Ponta nenhuma das escolas possui armários para recarga e armazenamento dos laptops nas salas de aula. A recarga dos laptops ficou a cargo dos alunos, que devem fazer isso em casa, ou seja, uma responsabilidade que acabou sendo transferida às famílias das crianças. [...] É importante ressaltar que o armazenamento dos laptops impacta diretamente na conservação e no tempo de vida útil da ferramenta.

Ademais, as autoras relatam que houveram avanços na implantação e expansão da rede pública de acesso à banda larga em todo o território brasileiro, que estava sob a responsabilidade do governo federal (LAVINAS; VEIGA, 2012).

### 3.4 PROUCA

Ainda no ano de 2009, o Governo Federal publicou a Medida Provisória n. 472, de 15 de dezembro de 2009, e que foi convertida na Lei nº 12.249, de 10 de junho de 2010. A lei criava o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA). Em seu artigo 7º, Capítulo II, a lei apresenta o objetivo do PROUCA:

[...] 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, 2010d, p. 1).

Essa fase do UCA, denominada PROUCA, caracteriza-se pela ata de registro de preços do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) permitindo que os Estados e Municípios comprassem os computadores com recursos próprios ou mesmo através de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento e Social (BNDS) (BRASIL, 2010e).

Para fins de esclarecimentos sobre as etapas de implementação do UCA no Brasil, na fase pré-piloto, os *laptops* foram doados por empresas ao Governo Federal, objetivando o teste de suas máquinas nas escolas. Na fase piloto os computadores foram financiados pelo Governo Federal e distribuídos para as escolas estaduais e municipais. Na fase PROUCA, os Estados e municípios interessados deviam comprar os equipamentos com fundos próprios ou por meio de financiamento. Localmente também seria decidido como se daria a distribuição dos equipamentos nas escolas. Por exemplo, a Prefeitura de Fortaleza, lançou um edital de adesão para novas escolas participarem do PROUCA. Assim, não há formalmente uma data que determine o término da fase piloto do UCA e o começo do PROUCA. A possibilidade de os estados e municípios aderirem ao PROUCA já estava prevista na Lei n. 12.249, de 2010, mesmo ano que marca o início da fase piloto.

A Lei n. 12.249 instituíu ainda o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional (RECOMPE), que dava benefícios fiscais na aquisição de computadores para fins educacionais, no âmbito das redes públicas da educação básica.

Em 2011 a Secretaria de Educação à Distância do MEC, que vinha sendo responsável pela implementação do UCA, foi extinta, e o projeto passou para a competência da Secretaria de Educação Básica (VALENTE; MARTINS, 2012).

Dando continuidade em ações para inserção de tecnologias móveis na educação, em 2012 o Governo Federal, também através do MEC, lançou edital para

licitar a compra de quase 600.000 *tablets* para serem distribuídos em, aproximadamente, 58.000 escolas da Educação Básica. A compra foi efetivada em 2012. Os *tablets* educacionais do MEC eram dotados de aplicativos e conteúdos produzidos por instituições nacionais e estrangeiras, para o trabalho com as diversas áreas do conhecimento. Isto permitiria aos professores acesso à um grande número de referências para preparar suas aulas (MAIA; BARRETO, 2012).<sup>6</sup>

Esse panorama geral apresentado até aqui apresenta o UCA como uma política pública de inclusão digital na educação, que tem a sua relevância pela abrangência e o seu potencial na promoção da inclusão digital nas escolas públicas do país, favorecendo assim a população menos favorecidas socialmente ou mesmo distantes das grandes metrópoles.

Vimos no capítulo anterior que a inclusão digital abrange muito mais do que fornecer computadores e conexão de internet, mas também recursos adicionais (conteúdos, língua, educação, letramentos), que permitem que as pessoas envolvidas utilizem a tecnologia no seu cotidiano e ressignifiquem seus espaços e relações sociais (ALMEIDA, 2005). Comenta Warschauer (2006, p. 22) que a inclusão digital, insere-se num complexo conjunto de fatores, abrangendo recursos e relacionamentos físicos, digitais, humanos e sociais.

Hoje, a inclusão digital é condição importante para a participação efetiva nos mais diversos setores das atividades humanas, tais como: as empresas, a medicina, os meios de comunicação, dentre outras. Então, devem fazer parte da formação dos indivíduos desde a educação básica.

Na escola, o uso do computador provoca mudanças significativas na integração e interação entre professor e aluno no contexto educacional, revolucionando o ensino e a aprendizagem. É de relevância proporcionar uma infraestrutura escolar, onde possa viabilizar e estimular o aprendizado e ensinamento, e ainda realizar um favorecimento das interações humanas (SOARES NETO, 2013).

O computador é um instrumento que auxilia o professor na promoção da aprendizagem e do acesso ao conhecimento, propiciando a autonomia e a criatividade do aluno. Porém, para que isto ocorra é preciso que o professor também esteja capacitado para essa interação. A formação do professor deve fornecer

---

<sup>6</sup> Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2012/02/07/governo-anuncia-distribuicao-de-600-mil-tablets-para-ensino-medio.htm>

condições para que ele possa construir conhecimento sobre o uso da tecnologia, compreenda o porquê e como correlacionar a máquina na sua didática pedagógica e consiga ultrapassar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. Deve-se criar situações de contextualização do aprendizado com a tecnologia, de modo a atender as necessidades e objetivos pedagógicos com os alunos (BRASIL, 2008).

No capítulo a seguir, descreveremos a implementação do UCA no Ceará, com foco nos recursos que compõem o modelo de inclusão digital proposto por Warschauer (2006).

## 4 A IMPLEMENTAÇÃO DO UCA NO CEARÁ

Com a finalidade de descrever o processo de implementação do UCA no Ceará, utilizaremos o modelo de inclusão digital de Warschauer, apresentado na Figura 1. O autor apresenta 4 categorias de recursos, que “serve aos propósitos tanto de análise como de formulação de políticas de inclusão digital”, a saber: recursos físicos, recursos humanos, recursos digitais e recursos sociais (WARSCHAUER, 2006, p. 75).

### 4.1 RECURSOS FÍSICOS: TECNOLOGIA E CONECTIVIDADE

Os recursos físicos referem-se ao acesso à tecnologia: computadores e conectividade. Segundo Warschauer (2006, p. 79), “[...] o acesso físico equitativo em si não pressupõe capacidade equitativa de uso da TIC, que é influenciada por outros fatores [...]”, mas deve ser a primeira ação pensada em uma política de inclusão digital.

O UCA chega ao Ceará na fase piloto, a partir de 2010, e contemplou a distribuição de *laptops* educacionais em 09 escolas em 08 municípios: Barreira (EMEIF Antônio Julião Neto); Crato (EEM Joaquim Valdevino de Brito); Fortaleza (EMEIF Monteiro Lobato e EEFM Estado do Paraná); Iguatu (EEFM Francisco Holanda Montenegro); Jijoca de Jericoacoara (EMEIF Senador Carlos Jereissati); Quixadá (EEFM José Martins Rodrigues); São Gonçalo do Amarante (EMEIF Poetisa Abigail Sampaio); e Sobral (EEFM Profissional São José).<sup>7</sup>

Das nove escolas que participam do projeto UCA, quatro são municipais e cinco estaduais. Duas escolas localizavam-se em Fortaleza, capital do Estado, sendo uma municipal e outra estadual. As demais sete escolas são do interior do Estado.

Nenhum município no Ceará foi selecionado para ser UCA-Total, ação do UCA em que todas as escolas da cidade recebiam *laptops* educacionais para cada aluno e professor.

---

<sup>7</sup> A EEFM Carneiro de Mendonça, no município de Maracanaú, foi contemplada em 2010 com o *laptop* modelo XO, considerado infantil para uma escola de Ensino Médio e que dificultou a formação de professores e sua inserção em sala de aula. Em 2014, a equipe UCA-Ceará, em parceria com a SEDUC, fez o remanejamento dos *laptops* Uquinhas das demais escolas estaduais para EEFM Carneiro de Mendonça, e foi realizada a formação, já na fase PROUCA.

O MEC designou o Instituto UFC Virtual, unidade acadêmica da Universidade Federal do Ceará, para coordenar o UCA localmente, em parceria com a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) e as Secretarias de Educação estadual e municipais, sob a coordenação geral e pedagógica dos professores Mauro Cavalcante Pequeno<sup>8</sup> e José Aires de Castro Filho. O Instituto UFC Virtual atuava também como IES Global, e ficou encarregado pela formação das equipes das instituições de ensino superior que atuariam no projeto UCA nos estados do Maranhão, Piauí e Rio Grande do Norte (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2014).

As escolas receberam o Uquinha (Figura 4), que apresentava as seguintes configurações de hardware: tela de cristal líquido de 7 polegadas, processador Intel Atom 1.6, memória de 512 Mb, HD de 4 GB, *webcam*, redes *wireless* e *mesh*, dispositivo antifurto, peso de 1,5 kg e bateria com autonomia mínima de três horas. O *laptop* educacional possuía um desenho exclusivo, projetado para garantir portabilidade e usabilidade, com resistência a impactos e quedas, reduzindo assim a possibilidade de danos ao equipamento (BRASIL, 2013a).

O Quadro 3, a seguir, apresenta a quantidade de *laptops* educacionais distribuídos entre as escolas, bem como o sistema operacional que eles rodam:

**Quadro 3 – Laptops distribuídos no Ceará e sistema operacional utilizado**

<b>Escolas</b>	<b>Número de laptops recebidos</b>	<b>Sistema Operacional utilizado</b>
EMEIF Antonio Julião Neto	420	Ubuntuca
EEM Joaquim Valdevino de Brito	469	Ubuntuca
EMEIF Monteiro Lobato	444	Metasys
EEFM Estado do Paraná	517	Ubuntuca
EEM Francisco Holanda Montenegro	312	Ubuntuca
EMEF Senador Carlos Jereissati	484	UCAbuntu
EEFM José Martins Rodrigues	432	Ubuntuca
EEF Poetisa Abigail Sampaio	473	Ubuntuca
EEFM Profissional São José	500	Ubuntuca

Fonte: Universidade Federal do Ceará (2014).

<sup>8</sup> O Professor Mauro Pequeno, diretor do Instituto UFC Virtual, fazia parte do GTUCA desde a criação do grupo, ainda na fase pré-piloto do UCA.

Originalmente o Uquinha vinha com o sistema operacional o *Metasys Classmate*, com características especiais para o ambiente educacional: “pacote de programas educativos, games, planilha, ferramenta de texto, navegador web, comunicador instantâneo, aplicativos para a criação e edição de áudios, vídeos e fotos.” (METASYS, 2016)

Contudo o Relatório UCA-Ceará aponta um baixo desempenho do sistema operacional *Metasys*. A equipe, após experimentação e análise do desempenho da máquina, selecionou uma versão do sistema Ubuntu, desenvolvida na Universidade Federal de Santa Catarina, chamada *Ubutuca*. Segundo o Relatório:

Sete escolas migraram para essa versão, somente uma permaneceu com o *Metasys*. A Escola Senador Carlos Jereissati, localizada em Jijoca de Jericoacora, customizou sua própria versão do Ubuntu, a fim de personalizar os programas conforme a necessidade dos alunos e professores, nomeando-o de *UCAbuntu*. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2014, p. 5)

Originalmente o Uquinha já vinha com alguns softwares educacionais: calculadora científica (*Kcalc*), bloco de notas (*Kedit*), aprendizado infantil (*Kturtle* e *Squeak*), arte e música (*Tux Paint*), digitação (*Tux Typing*), matemática (*Tux Math*). Os softwares eram detalhados e trabalhados na formação pedagógica onde cada professor adequava aos conteúdos que ministrariam em sala de aula.

Em janeiro de 2010, teve início uma análise da infraestrutura das nove escolas selecionadas. Foram avaliados os seguintes aspectos, de acordo com o Relatório UCA-Ceará:

as instalações físicas de cada unidade: o que deveria mudar ou melhorar; a viabilização de dispositivos e/ou equipamentos antifurto; e a organização da sala de aula, no que se refere à adequação do mobiliário e da distribuição das carteiras escolares, permitindo maior interação e melhor acesso dos professores a cada aluno. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2014, p. 4)

Esse diagnóstico revelou que as escolas tinham rede elétrica monofásica, salas sem a devida ventilação e/ou refrigeração, mobiliário inadequado para o uso e armazenamento de computadores e não tinham de redes de acesso à Internet sem fio.

Após quatro anos do início da implementação, o Relatório UCA-Ceará já indica um quadro diferente nas escolas, conforme o Quadro 4:

**Quadro 4 – Infraestrutura e conectividade das escolas ao final do projeto**

Nome da escola	Wireless funcionando	Velocidade da Internet (Mbps)	Possui sala para armazenamento dos laptops?	Possui armário para armazenamento dos laptops em sala de aula?
EMEIF Antônio Julião Neto	Sim	2	Sim	Sim
EEM Joaquim Valdevino de Brito	Sim	2	Sim	Não
EMEIF Monteiro Lobato	Sim	1,8	Sim	Sim
EEFM Estado do Paraná	Não	1	Sim	Não
EEM Francisco Holanda Montenegro	Sim	1	Sim	Não
EMEF Senador Carlos Jereissati	Sim	2	Sim	Não
EEFM José Martins Rodrigues	Sim	3	Não	Sim
EEF Poetisa Abigail Sampaio	Sim	1	Sim	Não
EEFM Profissional São José	Sim	1	Sim	Não

Fonte: Relatório UCA-Ceará (2014).

Conforme o Quadro 4, as escolas UCA-Ceará passaram por adaptações em suas infraestruturas, como: reforma das instalações elétricas, com adaptação para rede trifásica, para receber aparelhos de ar condicionado nas salas de aula e o uso e carregamento dos Uquinhas, instalação de internet banda larga e redes sem fio, aquisição de armários e salas-forte, dentre outras melhorias, como a aquisição de carteiras escolares, para o uso em sala de aula do *laptop* educacional e a construção de novas salas de aula.

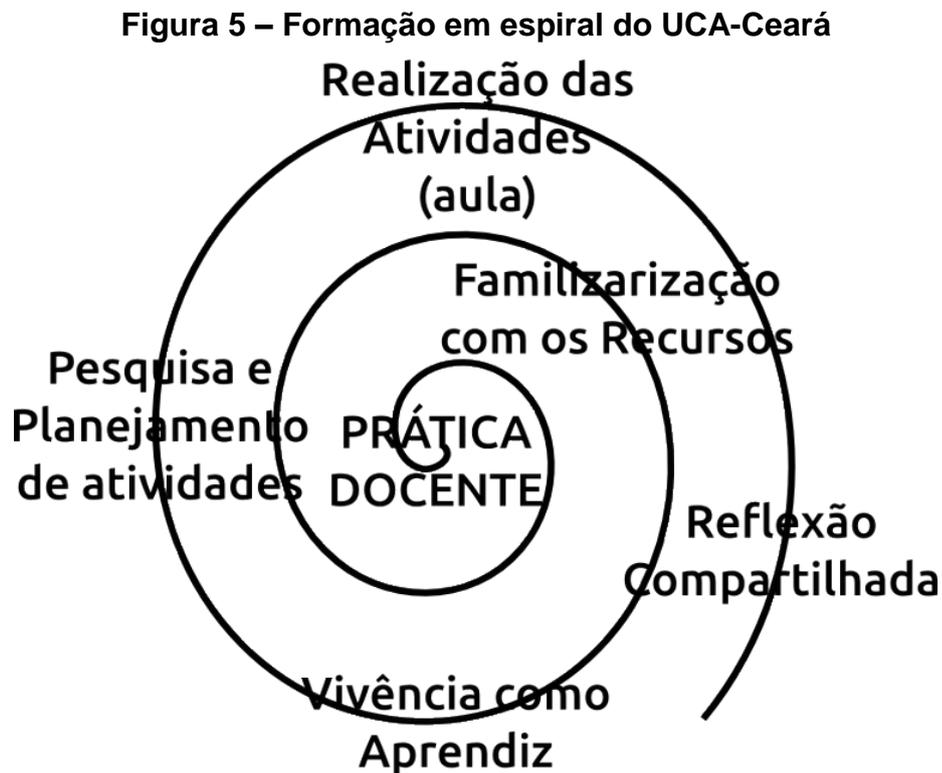
#### 4.2 RECURSOS HUMANOS: LETRAMENTO

Os recursos humanos referem-se às iniciativas de educação e letramento digital, que se constituem assim no elo entre o recurso digital e o sujeito (WARSCHAUER, 2006). A definição de letramento, no âmbito digital, está associada às habilidades de uso das tecnologias e dos conteúdos disponíveis nas páginas da web. Torna-se necessário planejar e implementar, junto com a distribuição da tecnologia, uma formação, para ir além do uso da tecnologia de forma instrumental. É necessário fazer o cidadão entender o que fazer com essas tecnologias, integrando-as ao seu cotidiano. E no âmbito escolar, investir na formação dos

professores é primordial, visto que serão eles os responsáveis diretos pela formação dos estudantes (SILVA, 2016).

No UCA, a formação foi desenvolvida pelo Grupo de Trabalho Formação, do GTUCA, e denominada Formação Brasil. Para desenvolver a Formação Brasil no Ceará, criou-se uma equipe interdisciplinar, entre professores e colaboradores do próprio Instituto UFC Virtual, e profissionais do NTE e das secretarias de educação. A essa equipe, que denominaremos UCA-Ceará, caberia o planejamento e execução do programa de capacitação no uso pedagógico do *laptop* educacional, para preparar os educadores da escola para atuarem como multiplicadores da ação.

A Formação Brasil no Ceará adotou o modelo de formação em espiral, conforme a Figura 5.



Fonte: Castro Filho, Silva e Maia (2015, p. 19)

Esse modelo em espiral permitia a evolução das ações dos professores. Em sua primeira etapa priorizava a familiarização do professor com o equipamento, tanto hardware como software que faziam parte do Uquinha. A seguir o professor experimentava e testava, do ponto de vista pedagógico esses recursos. Na terceira etapa, vinha o planejamento e a pesquisa de atividades para o uso com os alunos, ou seja, inserção da tecnologia na sala de aula, seguida da próxima etapa que é a

realização dessas atividades. Na quinta etapa, os professores socializam entre si o que realizaram, os desafios, pontos positivos e negativos.

A formação tinha 180 horas aula e iniciou no segundo semestre de 2010. Seu conteúdo era composto por cinco módulos, de caráter semipresencial, ofertados a partir da plataforma virtual Sócrates, da Universidade Federal do Ceará.

- a) Módulo 1: Apropriação tecnológica do *laptop* (sistema operacional, navegadores, softwares educacionais);
- b) Módulo 2: Ferramentas da Web 2.0 (blogs, objetos de aprendizagem, *Google Drive*, *Google Maps*, redes sociais, *Cmaptools*, *Slideshare*, *Flickr*).
- c) Módulo 3: os professores planejaram e implementaram práticas com o uso das Tecnologias e os gestores discutiram estratégias de integração essas tecnologias com as dimensões teóricas e metodológicas das escolas;
- d) Módulo 4: elaboração de projetos de trabalho com aspectos relacionados ao currículo e à convergência de mídias e tecnologias de educação existentes nas escolas; e
- e) Módulo 5: construção do Projeto de Gestão Integradas das Tecnologias ao Currículo (PROGITEC) alinhado ao Projeto Político Pedagógico da escola.

Além do conteúdo oficial da formação, ocorreram oficinas focando em alguns conteúdos complementares, visando reparar necessidades específicas dos professores, como *WebQuest*, *GeoGebra*, ferramentas do Google; ambientes interativos e objetos educacionais, dentre outras.

A formação no Ceará estava prevista para ser desenvolvida entre os anos de 2010 a 2012. Mas durante esse período haveria saída e entrada de professores temporários, e conseqüentemente, o quadro de professores seria quase integralmente renovado nas nove escolas, e em 2013 haveria mudança nas equipes de gestores escolares. Dessa forma o projeto UCA foi renovado pelo MEC por mais um ano, indo até o final de 2013, visando capacitar os novos docentes e gestores que entrariam nas escolas.

Além da formação para professores e a equipe de gestores escolares, desenvolveu-se nas escolas um projeto de formação de alunos monitores, para que

pudessem atuar como auxiliares dos professores em sala de aula, na distribuição e devolução do Uquinhas, armazenamento, carregamento elétrico, bem como atuando como multiplicadores junto com a turma.

#### 4.3 RECURSOS DIGITAIS: CONTEÚDOS

Os recursos digitais abrangem os conteúdos e a linguagem, que colocam em evidência a produção global, o compartilhamento e o tipo de acesso pelos diferentes tipos de usuários etc .

Como vimos no capítulo anterior, o Governo Federal disponibilizou conteúdos digitais e criou dois portais educacionais: o Portal do Professor, com mais de 9.000 objetos educacionais que alinharia os conteúdos de cada disciplina ao uso do *laptop* educacional e informava os professores sobre cursos de capacitação; e o Portal do Aluno, destinado aos discentes, também com conteúdos digitais. Na implantação do UCA no Ceará, buscou-se conscientizar os professores sobre o uso das funcionalidades desses portais para a inserção dos *laptops* educacionais na sala de aula.

Desde a formação, incentivava-se a inserção da tecnologia no cotidiano escolar, com a realização de aulas utilizando o *laptop* educacional. O Relatório UCA-Ceará aponta que de 2010 a 2014 foram realizadas centenas de aulas com o uso do Uquinhas, conforme o Quadro 5:

**Quadro 5 – Inserção da tecnologia em sala de aula.**

Nome da Escola	Nº de professores	Nº de professores que usam o laptop	Nº de aulas realizadas
EMEIF Monteiro Lobato	22	22	1383
EEFM Estado do Paraná	42	25	974
EMEIF Antônio Julião Neto	22	17	216
EMEIF Poetisa Abigail Sampaio	15	15	243
EMEIF Senador Carlos Jereissati	13	13	630
EEFM José Martins Rodrigues	21	11	500
EEFM Francisco Holanda Montenegro	23	12	1150
EEFM Joaquim Valdevino de Brito	23	20	1472
EEFM profissional São José	16	16	500

Fonte: Dados apresentados no I Seminário de Integração UCA Ceará (novembro 2012)

Como observamos no quadro, os professores inseriam o *laptop* educacional nos conteúdos ministrados em sala de aula, utilizando as ferramentas disponíveis dinamizando os tópicos abordados, a interação com os alunos e próprio processo de ensino e aprendizagem.

Alguns docentes criavam fóruns de discussão, para discutir os assuntos abordados em sala de aula, compartilhar outros materiais de consulta relacionados com os assuntos da disciplina, como por exemplo vídeos, fotos, sites etc. Com isso “os alunos perceberam-se como construtores ao escrever e repassar esse conhecimento para as redes, sendo assim, também responsáveis pela análise e compreensão do conteúdo.” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2014, p. 25)

Outras atividades realizadas contemplavam: criação de blogs por disciplina, turma ou escola; aulas de campo no bairro ou cidade, utilizando a tecnologia para registrar fotos ou vídeos; preparação de slides e apresentação de seminários pelos alunos usando o *laptop*; pesquisas na Internet sobre os assuntos abordados nas aulas; produção de diversos gêneros textuais, utilizando os editores de texto.

Sobre a produção de blogs, o Relatório UCA-Ceará destaca a experiência do blog da EMEIF Senador Carlos Jereissati, na cidade de Jijoca de Jericoacoara:

No blog da Escola a comunicação entre docentes, discentes e pais era realizada continuamente para consulta a qualquer momento: notícias gerais sobre os eventos escolares; agendamento de aulas com o laptop; agendamento de pesquisas dos alunos no contraturno com controle da frequência para que os pais tivessem como checar a ida do(a) filho(a) à Escola; acesso ao boletim pelas famílias; divulgação de aulas e conteúdos de cada etapa; períodos para avaliação da aprendizagem; enquetes sobre temáticas diversas; realização de atividades avaliativas virtualmente, dentre outras. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2014, p. 13)

Outro destaque é o blog Um Mundo de Informações, desenvolvido na EMEIF Monteiro Lobato e parceria com outras escolas de Fortaleza. O blog consistia em um portal de notícias produzidas pelos próprios estudantes, possibilitando o desenvolvimento do senso investigativo, da busca de informação, da organização, análise e interpretação de dados. Dessa forma o blog dinamizava a aprendizagem dos alunos na área de tratamento de informação, trabalhando atividades com gráficos, assunto do currículo de Matemática (PONTES; CASTRO; CAVALCANTE, 2015).

Dados estatísticos referente a número de matrículas e evasão escolar confirmam os resultados da inserção do Uquinha na sala de aula, conforme os Quadros 6 e 7:

**Quadro 6 – Matrículas nas escolas UCA-Ceará**

Escolas	2010	2011	2012	2013
EMEIF Antonio Julião Neto	450	545	503	543
EEM Joaquim Valdevino de Brito	452	499	518	522
EMEIF Monteiro Lobato	357	452	480	
EEFM Estado do Paraná	628	611	620	602
EEM Francisco Holanda Montenegro	245	221	292	
EMEF Senador Carlos Jereissati	359	356	391	
EEFM José Martins Rodrigues	409	346	349	
EEF Poetisa Abigail Sampaio	482	524	538	614
EEFM Profissional São José	352	362	372	310

Fonte: Universidade Federal do Ceará (2014)

**Quadro 7 – Índices de abandono em uma Escola UCA**

<b>Série</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
2 <sup>a</sup>	13,04%	14,16%	8,64%	4,17%
3 <sup>a</sup>	0%	4,26%	7,59%	1,39%
4 <sup>a</sup>	5,56%	5,63%	2,7%	0%
5 <sup>a</sup>	2%	8,06%	6,9%	0%

Fonte: Almeida (2014, p. 75)

Em sete escolas, houve aumento no número de alunos matriculados desde o início do projeto UCA, em 2010. E no Quadro 7 nota-se queda na evasão na série a partir da data de início do programa. Assim, a chegada da tecnologia nas escolas, tornando os professores e alunos em consumidores e produtores de informação, dinamiza o ambiente escolar, refletindo em aumento no desempenho dos alunos a partir da implantação do Projeto. Os dados apresentados nos quadros a seguir indicam o aumento no número de matrículas, bem como uma diminuição na evasão dos alunos nas escolas participantes do UCA no Ceará.

#### 4.4 RECURSOS SOCIAIS: COMUNIDADES

Os recursos sociais são as comunidades e instituições que abordam as relações sociais no ciberespaço, entendendo a internet como amplificadora do capital social das pessoas, assim como a importância do envolvimento da sociedade civil nas iniciativas de inclusão digital.

Seguindo as características da metodologia 1:1, que vimos no capítulo anterior, a implementação do UCA é sistêmica, permitindo o engajamento de todos os atores sociais da escola: discentes, docentes, gestores, e também família e comunidade.

Os professores faziam a formação, em algumas ocasiões contavam com alunos monitores e multiplicadores no uso do *laptop* no uso em sala de aula.

Em algumas escolas era permitido aos alunos levarem o *laptop* para casa, onde em alguns casos, a família nunca havia tido nenhum contato com a tecnologia. Na EMEIF Monteiro Lobato foi desenvolvido o projeto Escola de Pais e Educadores, com o objetivo de inserir as famílias digitalmente junto com seus filhos

alunos. “Os pais participavam de oficinas de digitação, criação de e-mail, blogs, redes sociais e aprende a usar algumas ferramentas no computador [...]. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2014, p. 14).

Inserir a comunidade também faz parte dos recursos sociais em um projeto de inclusão digital. No projeto Eu Conheço o Meu Bairro, também desenvolvido na EMEIF Monteiro Lobato, os alunos eram incentivados a conhecer a história do bairro, reconhecendo-se como parte dessa história e ao mesmo tempo dialogavam com conteúdos de História e Geografia, entendendo como os agrupamentos humanos ocupam o espaço urbano, as mudanças que ocorreram em nossa cidade com a constituição dos bairros. Tudo isso com a interação aluno e *laptop* educacional, conforme o Relatório UCA-Ceará:

Diante da curiosidade dos alunos da sala em conhecer a origem do nome do bairro onde residem, criou-se a oportunidade de pesquisar a história do bairro Prefeito José Walter. Por meio de atividades que exigiram a participação efetiva das turmas de 3º ano da escola, os alunos puderam construir uma aprendizagem com um significado real. As ações no decorrer do projeto se deram por meio de debates e pesquisas na Internet sobre a origem do bairro, a localização da escola e da sua casa no mapa através do Google Maps, levantamento de dados sobre quem mora e estuda no mesmo bairro, entrevista a moradores antigos, aula de campo com passeio pelo bairro e registro das imagens por meio da webcam dos laptops. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2014, p. 15)

Outro exemplo de implementação de recursos sociais dentro do UCA é relatado por Lima e Lima (2015). As autoras relatam algumas experiências de interculturalidade entre escolas UCA no Ceará e entre escolas UCA e outras instituições, inclusive internacionais.

O projeto Nossos Lugares no Mundo, buscava integrar o conteúdo curricular e aspectos culturais de dois municípios com escolas participantes no UCA, Barreira e Fortaleza. As turmas do 5º ano do Ensino Fundamental se comunicavam e trocavam informações através do blog homônimo ao projeto<sup>9</sup> e participavam de atividades presenciais com dois estudantes universitários americanos que participavam de um projeto de intercâmbio no Brasil (LIMA; LIMA, 2015).

Outro projeto de interculturalidade foi o Vizinhança Americana, em que uma turma do 5º ano da escola UCA em São Gonçalo do Amarante trocaram experiências com uma turma equivalente de uma escola da cidade de Logan, Utah, Estados Unidos. Os alunos utilizavam o Uuquinha para pesquisa na internet para

---

<sup>9</sup> Disponível em: <http://nossoslugaresnomundo.blogspot.com.br>

conhecerem sobre temas da cultura americana e produziam conteúdos como textos, vídeos e slides (LIMA; LIMA, 2015).

Destacamos também que o desenvolvimento do Projeto UCA mobilizou pesquisadores e possibilitou o desenvolvimento de estudos sobre a inserção e uso dos *laptops* educacionais. Segundo Castro Filho, Silva e Maia (2015, p. 13),

Ao longo da existência oficial do projeto, foram realizados eventos nacionais, como as três edições do Workshop<sup>10</sup> sobre formação e experiências educacionais no programa Um Computador por Aluno [...] e regionais como o Seminário UCA-Ceará, com três edições realizadas. As experiências realizadas nas escolas cearenses foram também registradas em um documentário<sup>11</sup>.

Os Seminários UCA-Ceará aconteceram nos anos de 2012, 2013 e 2014, organizados pelo Instituto UFC Virtual e reunindo as escolas participantes do projeto para compartilhamento de sua realidade e troca de experiências.

Além desses eventos e do documentário, destaca-se também a produção bibliográfica do Grupo UCA-Ceará, com destaque para a publicação do livro Lições do Projeto Um Computador por Aluno: estudos e pesquisas no contexto da escola pública, uma coletânea de relatos de pesquisas sobre as ações desenvolvidas nas nove escolas UCA.

#### Quadro 8 – Modelo de inclusão digital no UCA

RECURSOS	UCA
Físicos: tecnologia e conectividade	Infraestrutura
Humanos: letramento	Formação
Digitais: conteúdos e linguagens	Conteúdos digitais
Sociais: Comunidades	Comunidade escolar e Sociedade

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir de 2014, iniciou-se as atividades do Programa UCA (PROUCA) no Ceará, com a adesão de escolas em quatro municípios cearenses: Fortaleza (40 escolas), Sobral (07 escolas), Barreira (02 escolas) e Maracanaú (01 escola). Nota-

<sup>10</sup> Antes denominado WUCA, o Workshop alterou seu nome e formato, discutindo as tecnologias móveis de forma geral e denominando-se Workshop sobre Tecnologias Móveis na Educação. Já está na quinta edição.

<sup>11</sup> Documentário Projeto UCA: transformando a educação no Ceará. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GtV6a27JXNE&feature=youtu.be>.

se que as cidades que haviam participado do projeto piloto intencionam agora expandir o UCA para sua rede de ensino. Ressalta-se que a participação no projeto piloto do UCA não é requisito para que os municípios possam aderir ao PROUCA.

Destacamos que seguindo a linha do UCA e o aproveitamento da mesma equipe de implementação no Ceará, em 2015 foi desenvolvido o Programa Luzes para Aprender, uma ação da Organização do Estados Iberoamericanos e o Grupo ENEL. O Programa instalou de placas de energia solar para gerar energia elétrica sustentável e mais econômica, promoveu o acesso à internet e a computadores, e implementou um programa de formação de professores voltada ao uso pedagógico de computadores em três escolas públicas do Ceará (EMEF Ernesto Gurgel Valente em Aquiraz; EMEF Poetiza Abigail Sampaio em São Gonçalo do Amarante; EEM José Martins Rodrigues em Quixadá),

Infelizmente, segundo reportagem publicada em junho de 2015 no site Convergência Digital, o UCA foi descontinuado pelo MEC a partir de 2013 e não houve um anúncio oficial indicando a desistência por parte do governo federal. Deixou-se aberta a possibilidade para os municípios aderirem ao PROUCA<sup>12</sup>, e assim o projeto resiste nas escolas, com as máquinas que ainda funcionam (QUEIROZ, 2015).<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> O site para adesão ao PROUCA e a compra de computadores ainda está ativo, em: <http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/produtos/laptops-educacionais-prouca/apresentacao-laptops-prouca>

<sup>13</sup> O site do UCA-Ceará, que registrava a implementação do projeto no estado, tem uma última postagem em junho de 2015. Disponível em: <http://uca-ce.virtual.ufc.br> .

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na conclusão de uma pesquisa, cabe lembrar os objetivos que guiaram a realização do trabalho. Nosso objetivo geral era descrever a implementação do Projeto Um Computador por Aluno no Ceará enquanto política pública de inclusão digital no Educação. Para sua consecução pretendíamos: traçar o histórico das políticas públicas de inclusão digital no Brasil, associando a chegada das tecnologias digitais de informação e comunicação à situação de exclusão e desigualdade social; contextualizar o UCA enquanto política pública brasileira de inclusão digital, desde seus processos de formulação e de implementação; e aplicar o modelo de inclusão digital de Warschauer (2006) na identificação dos recursos físicos, digitais, humanos, e sociais do UCA no Ceará.

Consideramos exitoso o alcance dos objetivos da pesquisa. A pesquisa documental permitiu o aprofundamento teórico sobre o modelo de inclusão digital de Warschauer, que forneceu as categorias que trabalhamos na apresentação do UCA no Ceará. Ao observarmos todos recursos que Warschauer enumera em um modelo de inclusão digital, o UCA, além do acesso físico, proporcionou capacitação no uso da tecnologia, espaço para a formação de pensamento crítico e participativo dos sujeitos envolvidos (alunos, professores, gestores da escola, famílias, comunidade), tornando-os membros ativos da sociedade da informação.

Ao descrevermos a trajetória do UCA, desde sua concepção, passando pelas avaliações e pesquisas feitas sobre suas fases, bem como cada um dos recursos do modelo de inclusão digital representados no UCA, confirmamos sua natureza completa de uma política pública de inclusão digital na educação.

Contudo, infelizmente o Brasil ainda caminha para se consolidar na implementação de políticas públicas de Estado, que perpassem os interesses de mandatos de governos, mercado e partidos políticos. A trajetória do projeto UCA finaliza com uma descontinuidade e uma ruptura de uma ação pioneira de inclusão digital e social.

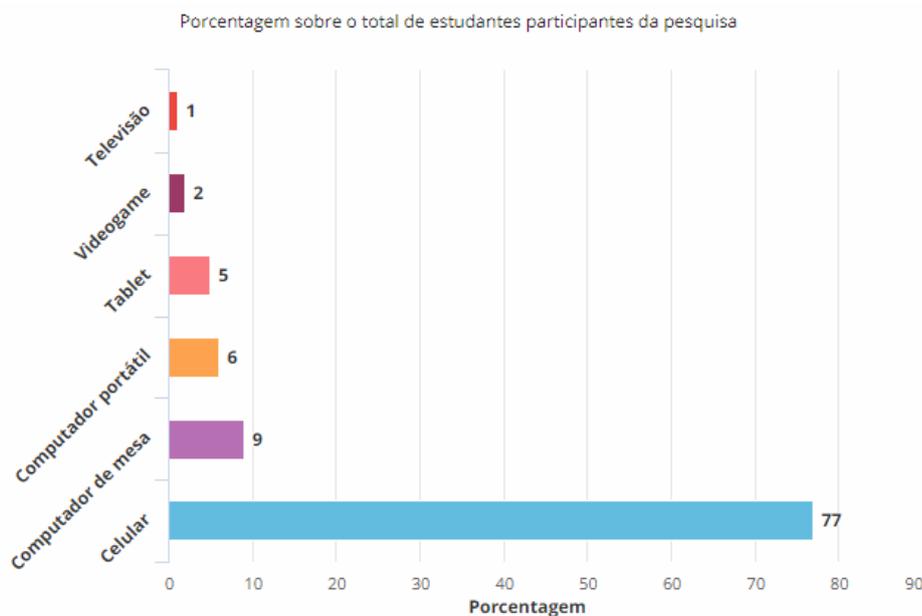
O projeto UCA, além de investir na aquisição e distribuição de tecnologia, centrou esforços também na formação dos atores sociais envolvidos, na produção e disseminação dos conteúdos, e na integração da comunidade escolar com a chegada do laptop educacional. Certamente, outras pesquisas apontariam que esse cenário se multiplica por todo o território nacional. Alterou profundamente a ação

pedagógica do professor, que passa a diversificar seu planejamento e atividades em sala de aula, articulando os conteúdos com o Uquinha e o universo disponível nele e através dele, por meio de pesquisas na internet, criação de blogs educacionais e outras atividades. Também levou professores e alunos a atravessarem os muros das escolas, através de aulas de campo em que utilizavam o *laptop* para fotos, vídeos, relatórios e edição, ou mesmo atividades de interculturalidade, com alunos de outras escolas, de outros municípios ou mesmo outros países. Levou até as famílias, algumas pela primeira vez, o contato com um computador e internet.

As escolas, além de melhorias em sua infraestrutura física, também tiveram avanços em seus indicadores de rendimento escolar, com a elevação de notas em avaliações, no número de matrículas, e a redução do abandono. Isso reflete diretamente em indicadores qualitativos, como o crescimento do letramento e fluência digital, bem como a participação, interação e compreensão das aulas.

Atualmente, o cenário é diferente de 12 anos atrás, quando Negroponte apresentou o modelo 1:1 em Davos, conforme mostra a pesquisa TIC Educação 2016<sup>14</sup>. Por exemplo, a Figura 6 enumera os principais equipamentos utilizados para o acesso à internet hoje:

**Figura 6 – Equipamentos utilizados por alunos para acessar a internet**



Fonte: TIC Educação 2016

<sup>14</sup> Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/52-das-instituicoes-de-educacao-basica-usam-celular-em-atividades-escolares-aponta-estudo-da-cetic.html>

Como vemos, as pessoas têm preferido tecnologias menores e com mais mobilidade, como aparelhos celulares, que transformados em *smartphones*, tem recursos similares aos computadores. O fato é que as tecnologias digitais (e móveis) são uma realidade social, e devem estar inseridas nos processos educativos e no planejamento de políticas públicas de inclusão digital e educação. As escolas devem acompanhar as mudanças em curso, assim como as faculdades de educação e licenciaturas, inserindo as tecnologias em suas práticas docentes e no cotidiano escolar.

Portanto, a pesquisa apontou o UCA como um projeto pioneiro de inserção das TDIC na educação básica, alterando profundamente um contexto tradicional e sólido como a educação. A descrição da implementação do UCA, e especificamente no Ceará, apontou esse pioneirismo, bem como os desafios que uma política pública dessa natureza enfrenta, ficando para os governantes que vieram e virão o panorama a ser seguido.

Independente da tecnologia a ser utilizada, os governantes devem continuar desenvolvendo ações de inserção da tecnologia em sala de aula e a Educação, assim com a área de estudos sobre Políticas Públicas, devem continuar avançando nesse cenário da inclusão digital na escola, utilização da tecnologia em sala de aula, as transformações pedagógicas advindas, avaliação e implementação de ações, inclusão da comunidade escolar, infraestrutura, conexão à internet, formação dos professores dentre outros temas relacionados.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.C. F. **Programa um Computador por Aluno**: as práticas pedagógicas desenvolvidas com o uso do laptop. 2014. 334 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.
- ALMEIDA, M.E.B. Letramento digital e hipertexto: contribuições à educação. In: PELLANDA, N.M.C.; SCHLÜNZEN, E.T.M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. (Org.). **Inclusão digital**: tecendo redes afetivas/cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- \_\_\_\_\_. Tecnologias na educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, Ano 21, n. 29, p. 99-129, 2008.
- ALMEIDA, M.E. B.; PRADO, M.E.B.B. Indicadores para a formação de educadores para a integração do laptop na escola. In: ALMEIDA, M.E.B.; PRADO, M.E.B.B. (Org.). **O computador portátil na escola**: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem. São Paulo: Avercamp, 2011.
- ALVAREZ, C.S. **O Projeto "Um Computador por Aluno" no Brasil**: uma história e experiência por concluir. 2015. 238 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- AMORIM, W. A. O Uso da website Orkut como uma fonte de informação acadêmica. In: ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, CIÊNCIA E GESTÃO DA INFORMAÇÃO, 32., 2009, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio De Janeiro: UNIRIO, 2009. Disponível em: <<http://www.unirio.br/cch/eb/enebd/Poster/orkut.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2017.
- BARBOSA, J. R. **Práticas de aprendizagem colaborativa em uma Escola UCA do Ceará**. 2017. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
- BARROS, Aidil Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Makron, 2007.
- BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, José. M.; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.
- BENTES PINTO, Virgínia; CAVALCANTE, Lídia Eugênia. Pesquisa bibliográfica e documental: o fazer científico em construção. In: BENTES PINTO, Virgínia; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; CAVALCANTE, Lídia Eugênia. **Aplicabilidades metodológicas em Ciência da Informação**. Fortaleza: UFC, 2015. p. 15-34.
- BIONDI, R. L.; TONETO JUNIOR, R. Regime de metas inflacionárias: os impactos sobre o desempenho econômico dos países. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 38, n. 4, out./dez. 2008.

BONILLA, M. H. Silveira; PRETTO, Nelson (Org.). **Inclusão digital**: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2011.

BRANDÃO, Maria de Fátima Ramos; TRÓCCOLI, B. T.; GUEDEA, M. T. D. Um modelo de avaliação do Programa Nacional de Informática na Educação. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 10., 2003, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2003.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Ministério das Comunicações. **Portaria Interministerial nº 147, de 31 de maio de 1995**. Brasília, 1995. Disponível em: <<https://www.cgi.br/portarias/numero/147>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Reunião de trabalho**: utilização pedagógica intensiva das TIC nas escolas. Brasília: MEC, 2005. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/relatoriolaptopdezembro\\_seed.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/relatoriolaptopdezembro_seed.pdf)>. Acesso em: 17 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Tecnologias de Informação e Comunicação tendo como base o projeto OLPC**: relatório de uso interno. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Um computador por aluno**: projeto base. Brasília: MEC, 2007a. Disponível em: <[http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/457157/RESPOSTA\\_PEDIDO\\_III%20-%20UCA\\_PROJETO\\_BASE.pdf](http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/457157/RESPOSTA_PEDIDO_III%20-%20UCA_PROJETO_BASE.pdf)>. Acesso em: 17 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Projeto Um Computador por Aluno**: princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar. Brasília: MEC, 2007b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional. Brasília, 2007c. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm)>. Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica. **Um Computador por Aluno**: a experiência brasileira. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Projeto Um Computador por Aluno (UCA)**: Formação Brasil: projeto, planejamento das ações/cursos. Brasília, 2009. Disponível em: <[http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo\\_apresentacao/topico\\_03/processo\\_formativo/formacao\\_brasil.pdf](http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_apresentacao/topico_03/processo_formativo/formacao_brasil.pdf)>. Acesso em: 17 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Preparando para a expansão**: lições da experiência piloto brasileira na modalidade Um Computador por Aluno: Relatório de Sistematização I: síntese das avaliações dos experimentos UCA iniciais. Brasília, 2010a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Preparando para a expansão**: lições da experiência piloto brasileira na modalidade Um Computador por Aluno: Relatório de Sistematização II: orientações a gestores para o plano de expansão. Brasília, 2010b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Preparando para a expansão**: lições da experiência piloto brasileira na modalidade um computador por aluno: relatório de sistematização iii: guia de implementação, monitoramento e avaliação. Brasília, 2010c.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 12.249, de 11 de junho de 2010**. Cria o Programa Um Computador por Aluno. Brasília, 2010d. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12249.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12249.htm)>. Acesso em: 11 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução n. 17, de 10 de junho de 2010**. Estabelece normas e diretrizes para que os Municípios, Estados e o Distrito Federal se habilitem ao Programa Um Computador por Aluno - PROUCA, nos exercícios de 2010 a 2011, visando à aquisição de computadores portáteis novos, com conteúdos pedagógicos, no âmbito das redes públicas da educação básica. Brasília, 2010e.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília, 2014.

BRASIL. Casa Civil. **Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017**. Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências. Brasília, 2017. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/Decreto/D9204.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Decreto/D9204.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2017.

BURNHAM, F. T. Da Sociedade da Informação à Sociedade da Aprendizagem: cidadania e participação sociopolítica na (in)formação do trabalhador. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA EM INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2005.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz & Terra, 2002.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CASTRO FILHO, José Aires de; SILVA, Maria Auricélia da; MAIA, Dennys Leite. **Lições do Projeto Um Computador por Aluno**: estudos e pesquisas no contexto da escola pública. Fortaleza: EdUECE, 2015.

CEARÁ. Secretaria de Educação. **Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE**. 2015. Disponível em: <<http://servicos.educacao.rs.gov.br/pse/html/nte.jsp?ACAO=acao5>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

CEARÁ. Secretaria da Educação. **Tempo de Aprender**: Programa Estadual de Informatização das Escolas Públicas. Fortaleza, 1997. p. 3, 18-23

CEARÁ. Secretaria da Educação. **Projeto Centro de Multimeios**: concepções e linhas básicas de funcionamento. Fortaleza, 2000.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008.

CHAGAS, Zorália Brito das. **Os professores dos Laboratórios de Informática Educativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza**: um retrato da formação destes atores sociais nas escolas públicas de Fortaleza entre 2000 e 2001. 2002. 64 f. Monografia (Especialização em Informática Educativa) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

CHAVES, E.O.C. **Tecnologia e Educação**. Campinas, SP: Mindware, 1998.

COELHO, J. D. **A sociedade da informação e do conhecimento**: um desafio epistemológico nos sistemas de informação. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2000.

COSTA, Y. P.; NEVES, S. Percurso de uma formadora no Programa Um Computador Por Aluno – UCA. **Revista Edapeci**, São Cristóvão, v. 8, n. 8, p. 48-61, 2011.

COUTO, M. E. S.; COELHO, L. Políticas públicas para inserção das TIC nas escolas: algumas reflexões sobre as práticas. **Revista Digital da CVA**, v. 8, n. 30, dez. 2013.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora?. **Revista Informática Educativa**, Bogotá, v. 12, n. 1, p. 11-24, 1999.

CYSNEIROS, Paulo Gileno; CARVALHO, Ana Beatriz G.; PANERAI, Thelma. O Programa UCA na visão de professores multiplicadores. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 22, 2011. Aracaju. **Anais...** Aracaju, CEIE, 2011.

DELGADILLO, Karin; GOMEZ, Ricardo; STOLL, Klaus. **Telecentros comunitários para o desenvolvimento humano**: lições sobre telecentros comunitários na América Latina e Caribe. Quito: Fundação Chasquinet, 2002.

DEMO, Pedro. **Educação hoje**: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009.

DEMO, P. **Pesquisa e construção do conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

\_\_\_\_\_. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DEUBEL, R.; NOEL, A. **Políticas públicas**: formulación, implementación y evaluación. Bogotá: Aurora, 2012.

FABRIS, E. T. H.; KLEIN, R. R. **Inclusão e biopolítica**. [S.l.]: Autêntica, 2013.

FERREIRA, J. A idéia de democracia digital na obra de Heidegger. **Análise Social**, v. 45, n. 196, p. 515-533, 2010.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Educação. **Plano Trienal para Utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação: 2014-2016**. Fortaleza, 2014.

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Educação e Assistência Social. **Minuta do Projeto do Centro de Referência do Professor**. Fortaleza, 2005.

FRASER, Nancy. Repenser la sphère publique: une contribution `a la critique de la démocratie telle qu'elle existe réellement, extrait de Habermas and the public sphere, sous la direction de Graig Calhoun. **Revue Hermès**, n. 31, p. 109-142, 2001.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Unicamp, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, R.T. **A inclusão digital e seu papel de inclusão/inserção social**. 2014. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/27868/a-inclusao-digital-e-seu-papel-de-inclusao-insercao-social>>. Acesso em: 15 maio 2017.

GOMES, C. A.S. **Avaliação do programa "Um Computador por Aluno" (PROUCA) sob a óptica do Modelo CIPP**. 2015. 261 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

HELOU, A. R. H. et. al. Políticas públicas de inclusão digital. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 9, n. 1, julho 2011.

HOLANDA, N. **Avaliação de programas**: conceitos básicos sobre a avaliação "ex post" de programas e projetos. Fortaleza: ABC, 2006.

HOLLAND, M. **Economia brasileira: oportunidades e desafios**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2012. Disponível em: <[http://www.fazenda.gov.br/spe/publicacoes/destaques/2012\\_03/2012\\_03\\_12\\_Bloombergvfinalv2.pdf](http://www.fazenda.gov.br/spe/publicacoes/destaques/2012_03/2012_03_12_Bloombergvfinalv2.pdf)>. Acesso em: 03 abr. 2017.

JUNGES, I. **Adaptação da metodologia de Vidossich para diagnóstico de modernização de micro e pequenas empresas industriais**. 1999. 156f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

LAVINAS, L.; VEIGA, A. O Programa UCA-TOTAL: desafios do modelo brasileiro de inclusão digital pela escola. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 36., 2012, CIDADE. **Anais...** CIDADE: ANPOCS, 2012.

LAZARTE, L. Ecologia cognitiva na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, 2000.

LIMA, Lavina Lúcia Vieira ; LIMA, Mixilene Sales Santos. Experiências de interculturalidade com o uso do laptop educacional. In: CASTRO FILHO, José Aires de; SILVA, Maria Auricélia da; MAIA, Dennys Leite. **Lições do Projeto Um Computador por Aluno: estudos e pesquisas no contexto da escola pública**. Fortaleza: EdUECE, 2015.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, Ira Maria. Inclusão digital: experiências e desafios com tecnologias de informação e comunicação. **TEIAS: Revista da Faculdade de Educação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, 2001.

MACIEL, João Wandemberg Gonçalves. O ciberespaço e a leitura: novos desafios para o professor. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE LEITURA, 1., 2007, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Idéia, 2007. p. 453-457.

MAIA, D. L.; BARRETO, M. C. Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 5, n. 1, p. 47-61, maio 2012.

MATTOS, Fernando Augusto Mansor de; CHAGAS, Gleison José do Nascimento. Desafios para a inclusão digital no Brasil. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, n. 1, p. 67-94, 2008.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbete SocInfo (Programa Sociedade da Informação). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira**: Educabrazil. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/socinfo-programa-sociedade-da-informacao/>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação**: reflexão sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

METASYS. **Projeto UCA**. Belo Horizonte, 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: \_\_\_\_\_. **Pesquisa social**: teoria método e criatividade. 31. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

MONTAÑO C. **Terceiro setor e questão social**: crítica ao padrão emergente de intervenção social. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MORAES, Maria C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1997a.

MORAES, M. C. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 1 n. 1 p. 9-18, 1997b.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

\_\_\_\_\_. **Tablets e netbooks na educação**. 2012. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/tablets.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/tablets.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2017.

MORI, Cristina Kiomi. **Políticas públicas para inclusão digital**: aspectos institucionais e efetividade em iniciativas federais de disseminação de telecentros no período 2000-2010. 2011. 256f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Políticas Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

MULLER, Pierre; SUREL, Yves. **A análise das políticas públicas**. Pelotas: Educat, 2002.

OLIVEIRA, A. F. M.; BAZI, R. E. R. Sociedade da informação, transformação e inclusão social: a questão da produção de conteúdos. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 5, n. 2, p. 115-131, jan./jun. 2008.

OLIVEIRA, C. E. T.; MARQUES, C. V. M.; MOTTA, C. L. R. Educação digital: formando competências completas através do uso de jogos computacionais. In: SAMPAIO, Fabio Ferrentine, ELIAN, Marcos da Fonseca (Org.). **Projeto Um Computador por Aluno**: pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2012.

OLYNTHO, M. **A conexão que faz a diferença**. 2008. Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/gestao-escolar/importancia-tecnologia-405472.shtml>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. Computador na escola: a dura realidade nas escolas. **TICs nas Escolas**, v. 3, n. 1, 2008.

\_\_\_\_\_. Computador na escola: o futuro anunciado. **TICs nas Escolas**, v. 3, n. 2, 2008.

\_\_\_\_\_. Computador na escola: tecnologia e aprendizagem. **TICs nas Escolas**, v. 3, n. 3, 2008.

PEREIRA, R. A. Importância da qualidade no atendimento ao público. **Exacta**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 349-355, 2012.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PONTES, Renata Lopes Jaguaribe; CASTRO, Juscileide Braga de; CAVALCANTE, Andrea Pinheiro Paiva. Ampliando os espaços de aprendizagem com as TDIC: o uso do blog com apoio do laptop educacional. In: CASTRO FILHO, José Aires de; SILVA, Maria Auricélia da; MAIA, Dennys Leite. **Lições do Projeto Um Computador por Aluno**: estudos e pesquisas no contexto da escola pública. Fortaleza: EdUECE, 2015.

PRÁ, Jussara Reis. **Políticas públicas de gênero e governabilidade. Políticas para a Mulher**: Relatório da Gestão 1999/2002 do Conselho Nacional dos Direitos da Mulher e da Secretaria de Estado dos Direitos da Mulher. Brasília, 2002.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; BORGES, M. A.; FRANÇA, G. O uso do laptop na escola: algumas implicações na gestão e na prática pedagógica. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito (Org.). **O computador portátil na escola**: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem. São Paulo: Avercamp, 2011.

PRATA, Carmem L. Gestão escolar e as tecnologias. In: ALMEIDA, Maria E. B. et al. (Org.). **Formação de gestores escolares**. São Paulo: [s. n.], 2002. p. 13-84.

PRETTO, Nelson; ASSIS, Alessandra. Cultura digital e educação: redes já! In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu (Org.). **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008.

QUEIROZ, Luiz. **UCA**: MEC não tem ideia de quantos laptops escolares ainda funcionam. [S.l.]: Convergência Digital, 2015. Disponível em: <<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserAc>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

RIBEIRO, Antonia; CASTRO, Jane Margareth de; REGATTIERI, Marilza Machado Gomes. **Tecnologias na sala de aula: uma experiência em escolas públicas do ensino médio.** Brasília: UNESCO, 2007.

RICHARDSON, Robert Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999.

RUA, Maria das Graças. Análises de políticas públicas: conceitos básicos. In: RUA, Maria das Graças; VALADÃO, Maria Izabel. **O estudo da política: temas selecionados.** Brasília: Paralelo 15, 1998.

SANCHO, J. M. **Tecnologias para transformar a educação.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

SARTÓRIO, Kelly Cristiane. **Exclusão social e tecnologia: os desafios da política pública de inclusão digital no Brasil.** 2008. 127f. Dissertação (Mestrado em Política Social) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

SANTOS, Raimundo Nonato Ribeiro dos. **Competência em informação e inclusão digital no Programa Um Computador por Aluno.** 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SANTOS, Sérgio Ribeiro dos. **Tecnologia da informação e democracia: como enfrentar a questão da info-exclusão.** 2007. Disponível em: <[http://www.achegas.net/numero/32/sergio\\_santos\\_32.pdf](http://www.achegas.net/numero/32/sergio_santos_32.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2017.

SECCHI, Leonardo. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SILVA, Flávia Daniely de Oliveira. O professor frente as novas tecnologias e as implicações no trabalho docente. Congresso Nacional de Educação. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Natal. **Anais...** Natal: CEMEP, 2016. Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA19\\_ID4989\\_19082016035853.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA19_ID4989_19082016035853.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2017.

SILVA, A. M.; DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil.** Brasília: IPEA, 2006. p. 15-33.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CORDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: UFRGS, 2009.

SIQUEIRA, E. **Revolução digital: um século de inovações e de história, na visão de um jornalista que cobre o setor de eletrônica há 40 anos.** São Paulo: Saraiva, 2007.

SOARES, M. C. **O Plano Nacional de Emprego 2008-2010: uma estratégia de resposta que articula o curto e longo prazo: Relatório de Acompanhamento 2008.** Lisboa: [s.n.], 2010.

SOARES NETO, Joaquim José. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 24, n. 54, p. 78-99, jan./abr. 2013.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: questões temáticas e de pesquisa. **Caderno CRH**, Salvador, v. 16, n. 39, 2003.

\_\_\_\_\_. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>> Acesso em: 17 jul. 2017.

SOUZA, F. V. F. **Qualificar Para Quê?: dilemas da política de qualificação profissional.** 2004. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

SOUZA, Karine Pinheiro de. **Políticas de inclusão digital e suas repercussões no Estado do Ceará.** Fortaleza: UECE. 2008.

SOUZA, Geisamara de Oliveira. **Avaliação da política pública de inclusão digital: construindo uma trajetória do Projeto UCA (Um Computador por Aluno) com os gestores em Fortaleza.** 2015. 133 f. Dissertação (Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

SCHWARTZ, Gilson. **Exclusão digital entra na agenda econômica mundial.** São Paulo: Folha de São Paulo, 2000.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde.** Brasília: MCT, 2000.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G.. Das redes sociais à inovação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Instituto UFC Virtual. **Relatório UCA no Estado do Ceará.** Fortaleza, 2014.

VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP, 1999.

\_\_\_\_\_. Um laptop para cada aluno: promessas e resultados educacionais efetivos. In: ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. (Org.). **O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem.** São Paulo: Avercamp, 2011. p. 20-33.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, F. J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p.45-60, set. 1997.

VALENTE, José Armando; MARTINS, M. C. O projeto UCA e a formação de professores das instituições de ensino parceiras vinculadas à UNICAMP: o uso da videoconferência. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO (ENDIPE).16., 2012, Campinas. **Anais...** Campinas, 2012.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social**: a exclusão digital em debate. São Paulo: Senac, 2006.

WEIDEN, Fernanda G. **Inclusão digital**: um problema de gênero na sociedade da informação. 2010. Disponível em: <<https://www.genderit.org/es/node/2252>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

WERTHEIN, J. A. Sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago. 2000.