

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS  
MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS**

**O USO PEDAGÓGICO DAS TIC COMO EXPANSÃO  
DAS CAPACIDADES: O PROINFO NATAL/RN**

**MARIA APARECIDA RAMOS DA SILVA**

Natal – RN  
2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

MARIA APARECIDA RAMOS DA SILVA

**O USO PEDAGÓGICO DAS TIC COMO EXPANSÃO  
DAS CAPACIDADES: O PROINFO NATAL/RN**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Sociais, com concentração na área Política, Desenvolvimento e Sociedade.

**Orientador:** Prof. Dr. João Bosco Araújo da Costa

Natal – RN  
2010

Catálogo da Publicação na Fonte.  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte.  
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA).

Silva, Maria Aparecida Ramos da.

O uso pedagógico das TIC como expansão das capacidades : o  
ProInfo Natal/RN / Maria Aparecida Ramos da Silva. – 2010.

122 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade  
Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Humanas, Letras  
e Artes. Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais, Natal,  
2010.

Orientador: Prof. Dr. João Bosco Araújo da Costa.

1. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Brasil). 2.  
Inclusão digital. 3. Tecnologia educacional. 4. Política pública. I. Costa,  
João Bosco Araújo da. II. Universidade Federal do Rio Grande do  
Norte. III. Título.

RN/BSE-CCHLA

CDU 371.68

MARIA APARECIDA RAMOS DA SILVA

# **O USO PEDAGÓGICO DAS TIC COMO EXPANSÃO DAS CAPACIDADES: O PROINFO NATAL/RN**

Dissertação aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ para obtenção do título de  
Mestre em Ciências Sociais.

## **Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. João Bosco Araújo da Costa  
(PPGCS/UFRN – Orientador)

---

Prof. Dr. Lincoln Moraes de Souza  
(PPGCS/UFRN – Examinador Titular Interno)

---

Prof. Dr. Vanderlan Francisco da Silva  
(UFCG – Examinador Titular Externo)

---

Prof. Dr. Alexsandro Galeno Araújo Dantas  
(PPGCS/UFRN – Suplente)

## DEDICATÓRIA

*Ao meu irmão  
Ricardo Ramos da Silva  
(in memorian)*

## AGRADECIMENTOS

Para quem passa pelo processo de escritura de uma dissertação ou tese, frequentemente, um dos momentos de mais leveza e prazer é fazer os agradecimentos. Por isso, aqui deixo singelas palavras a quem, de alguma maneira, contribuiu com esse processo.

Inicialmente, agradeço ao meu orientador Prof. Dr. João Bosco Araújo da Costa, sempre me instigando a ultrapassar limites e expandir minhas “capacidades”. E, mesmo sendo um *Imigrante Digital*, com fortes “sotaques”, embarcou na “viagem” de discutir as novas Tecnologias da Informação e Comunicação e, significativamente, contribuiu para o andamento e conclusão deste trabalho.

A Joaquim Pinheiro de Araújo, companheiro constante, que sempre me ilumina com suas sugestões e cumplicidades no decorrer desta e de outras trajetórias acadêmicas e pessoais.

A Fernando Mineiro, pela contribuição com suas ideias e toques que foram essenciais para a construção desta dissertação. Foi a partir de suas conversas sobre experiências de inclusão digital disseminadas no Estado que surgiu a inquietação para fazer esta pesquisa.

À professora aposentada da UFRN Cleudia Bezerra Pacheco, pela dedicação com que me iniciou nas pesquisas acadêmicas e no valoroso incentivo para ir sempre além.

Às colegas Terezinha Albuquerque e Aracely Xavier, por terem compartilhado comigo estudos, preocupações e momentos de descontração no decorrer do Mestrado.

Aos membros da Base de Pesquisa Poder Local, Cultura Política e Políticas Públicas, especialmente, às pesquisadoras Dalvanir Avelino e Ivonete Soares, pelos momentos de troca acadêmica e apoio solidário.

Também foram fundamentais o apoio e incentivo de minhas amigas Aparecida Lima, Leninha Costa e Sandra Pequeno, que me “desorientaram” em diversos momentos, com conversas, cafés e caminhadas, ouvindo com paciência meus dissabores e conquistas.

Quero agradecer ainda a Bethânia Lima, Daiany Dantas e Josely Gomes, que vivenciam comigo diversas dúvidas, incertezas e prazeres desde a época da graduação, e, mesmo sem uma convivência diária estão conectadas com o que acontece em minha vida.

Aos meus pais Francisco e Odete Ramos, pelo desprendimento com que deixaram tudo para trás e saíram do interior do Estado, quando estávamos em idade escolar. Essa foi a semente para que tudo acontecesse e agora concluo mais uma etapa desse percurso. Aos meus irmãos Roberto, Denise, Suely e Ana Célia, e cunhados Evanuzza e Michael, por me fazerem acreditar que “no final, tudo dá certo”. A Leno Fernandes, pela compreensão e cumplicidade com que encarou esse momento.

E, especialmente, aos meus sobrinhos Gabriel, Roberta, Eduarda, Guilherme e Sofia, típicos representantes da geração de *Nativos Digitais*, que sempre me ensinam e muitas vezes me fazem duvidar o quanto sei sobre as tecnologias e o mundo virtual.

Também agradeço o apoio da Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, cuja condição de bolsista possibilitou a realização desta pesquisa.

Por último, gostaria de agradecer à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais e a todos os professores e alunos com os quais, direta ou indiretamente, convivi nesses dois anos de Mestrado.



## RESUMO

O principal objetivo da pesquisa “O uso pedagógico das TIC como expansão das capacidades: o ProInfo Natal/RN” foi realizar uma avaliação da *efetividade* desse programa nas escolas públicas do município. Especificamente, a pesquisa verificou se o programa: a) conseguiu promover o uso pedagógico das novas TIC; b) fomentou a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das TIC; e, c) realizou *efetivações* e a *expansão de suas capacidades*. A metodologia consistiu na revisão da literatura; realização de entrevistas semi-estruturadas com gestores e professores; além de quatro grupos focais com estudantes do 9º ano do ensino fundamental; também foram feitas observações diretas e análise dos documentos que regulamentam o programa. Os resultados desta pesquisa mostraram que o ProInfo apresenta uma série de interferências em sua *efetividade*, provocando uma distância entre o que está proposto nos objetivos e os resultados observados no cotidiano das escolas. Concluiu-se que o programa precisa superar essas fragilidades, visando contribuir para a promoção de *efetivações* e a *expansão das capacidades* dos estudantes.

**Palavras-chave:** Desigualdade digital, Inclusão digital, Políticas públicas, Educação.

## ABSTRACT

The broad objective of the research “The pedagogic use of ICT as development of teaching capacity: the case of ProInfo Natal/RN” was to realize an evaluation of this program effectiveness in public schools. Specifically, we’ve tried to observe if the program: a) succeeded by promoting the pedagogical use of new ICTs, b) stimulated the improvement of teaching and learning using ICT, and c) performed *functionings* and *expanding its capabilities*. The methodology consisted of literature revision; realization of half-structured interviews with administrators and teachers, and leading four focal groups with students in 9th grade of elementary school, were also made observations and analysis about the official documents which regulates the program. Our results showed that ProInfo presents various interferences in its effectiveness, causing a gap between its marks and the actual results of its use in everyday life of schools. We’ve concluded that the program needs to challenge these weaknesses in order to contribute to the promotion of *functionings* and *expanding its capabilities*.

**Keywords:** Digital divide, Digital inclusion, Public Policy, Education.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Percentual da população que usou a internet nos últimos três meses....	37
Figura 2 – Índice das Desigualdades Digitais no Brasil.....	39
Figura 3 – Organograma da Coordenação do ProInfo no RN – 2009 .....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – As três revoluções industriais.....	22
Tabela 2 – Percentual de domicílios que possuem computador e acesso à internet ... .....	40
Tabela 3 – Estudantes de 10 anos e mais, número total e que usaram internet nos três últimos meses, segundo rede e nível de ensino.....	41
Tabela 4 – Percentual de estudantes de 10 anos e mais que usaram internet nos três últimos meses, por Decis de Renda Familiar e Local de Uso da Internet.....	42
Tabela 5 – Composição dos laboratórios do ProInfo.....	63
Tabela 6 – Quantitativo das ações do NTE .....	69
Tabela 7 – Relação das escolas municipais de Natal/RN com laboratórios do ProInfo .....	75

## LISTA DE TERMOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

**CCT** – Conselho de Ciência e Tecnologia  
**CEMURE** – Centro Municipal de Referência em Educação Aluizio Alves  
**CGI.BR** – Comitê Gestor da Internet, Seção Brasil  
**CONSED** – Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação  
**CPS** – Centro de Políticas Sociais  
**DIRED** – Diretorias Regionais da Educação, da Cultura e dos Desportos  
**ENEM** – Exame Nacional do Ensino Médio  
**FAPESP** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
**FGV** – Fundação Getúlio Vargas  
**FUST** – Fundo de Universalização de Serviços de Telecomunicações  
**GESAC** – Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão  
**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**IBICT** – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia  
**IFRN** – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
**FNDE** – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**LSI-TEC** – Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico  
**MCT** – Ministério da Ciência e da Tecnologia  
**MEC** – Ministério da Educação  
**NIC.BR** – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br  
**NTE** – Núcleo de Tecnologia Educacional  
**ONG** – Organização Não-Governamental  
**PDE** – Plano de Desenvolvimento da Educação  
**PNAD** – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios  
**PROINFO** – Programa Nacional de Tecnologia Educacional  
**PROJOVEM** – Programa Nacional de Inclusão de Jovens  
**PRONINFE** – Programa Nacional de Informática na Educação  
**PROUNI** - Programa Universidade Para Todos  
**RITLA** – Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana  
**SEE** – Secretaria Estadual de Educação  
**SEED** – Secretaria de Educação à Distância  
**SME** – Secretaria Municipal de Educação  
**TIC** – Tecnologias da Informação e Comunicação  
**UFRGS** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
**UFRJ** – Universidade Federal do Rio de Janeiro  
**UFRN** – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
**UNDIME** – União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação  
**UNICAMP** – Universidade Estadual de Campinas  
**USP** – Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>CAPÍTULO 1 – NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E NOVAS FORMAS DE PRIVAÇÃO</b>	
1.1 As novas Tecnologias da Informação e Comunicação e a vida social .....	20
1.2 A desigualdade digital como uma nova <i>privação</i> .....	28
1.3 Um panorama da desigualdade digital no Brasil .....	33
1.4 O impacto das novas TIC na educação .....	43
<b>CAPÍTULO 2 – AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL CONTEMPORÂNEO</b>	
2.1 Inclusão digital no Brasil: primeiros cliques .....	51
2.2 A implementação do ProInfo nas escolas públicas brasileiras .....	57
2.2.1 A interface do ProInfo no Estado do RN .....	64
2.2.2 Ambientes informacionais nas escolas municipais do RN .....	66
2.3 Escolas conectadas: o ProInfo no município de Natal .....	68
<b>CAPÍTULO 3 – UMA AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PROINFO EM NATAL</b>	
3.1 Na percepção das gestoras: “ <i>Conflito entre Imigrantes e Nativos Digitais</i> ”.....	75
3.2 Na percepção dos professores: “ <i>Não adianta bloquear, tem que educar</i> ”.....	84
3.3 Na percepção dos estudantes: “ <i>Internet é essencial para a vida</i> ”.....	97
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	107
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	112
<b>ANEXOS</b> .....	116

## INTRODUÇÃO

Expressão da revolução científica e tecnológica constante no mundo moderno, as novas Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC têm provocado significativas mudanças nas forças produtivas, nas relações de produção e nas formas de sociabilidade humana.

Assim, a revolução digital ocorrida com o advento das novas TIC, principalmente, o computador e a internet, mudaram profundamente a maneira como as pessoas pensam, atuam, se comunicam e trabalham, com novas maneiras de criar conhecimentos, educar e transmitir informação.

As sociedades sempre utilizaram mecanismos tecnológicos para processamento e armazenamento de informações e de comunicação e as redes sempre existiram, mas assumiram uma nova forma na sociedade contemporânea (CASTELLS, 2004). Esse fenômeno está sendo possível à medida que as tecnologias se tornaram redes de informação alimentadas pela internet, ocasionado pela junção dos recursos das telecomunicações, que envolve satélites, telefonia, cabo, fibras óticas, e da informática, com os computadores e sistemas de rede.

Essas novas tecnologias estão possibilitando o processamento, compressão, armazenamento e comunicação de grandes quantidades de dados, em diversos formatos, como texto, imagem e som, em curto prazo de tempo, e entre usuários localizados em qualquer lugar do mundo.

Atualmente, é essencial fazer parte dessa rede, não apenas no sentido da inclusão econômica, mas para quase todos os outros aspectos da vida cotidiana, como educação, participação, política, assuntos comunitários, produção cultural, entretenimento e interação pessoal. Assim, as novas TIC também podem contribuir para a melhoria da educação, da administração pública e da assistência médica, e, dessa forma, pode ser um fator multiplicador para a inclusão social (WARSCHAUER, 2006).

Paradoxalmente, enquanto essas transformações ampliaram diversas fronteiras, uma grande parcela da população não tem acesso às novas tecnologias, o que gerou uma nova forma de desigualdade social: a desigualdade digital.

Assim como as demandas por tantas outras políticas sociais, a sociedade civil tem demandado ao Estado políticas públicas de inclusão digital. Em resposta a essas demandas, o Governo Federal apóia e executa ações de inclusão digital por meio de diversos programas e órgãos, buscando enfrentar essa desigualdade, seja implantando centros de inclusão digital, garantindo a conexão via satélite para escolas, telecentros, ONGs e comunidades distantes ou criando condições para facilitar a aquisição de computadores portáteis para professores, para citar alguns exemplos.

Os dois modelos principais de acesso às novas tecnologias que norteiam a criação dessas políticas são baseados em equipamentos e conectividade. Entretanto, a posse de um equipamento de informática e de condições para a conexão à internet não se constituem como um acesso completo, pois são necessárias habilidades e entendimento para utilizar o computador e a internet de modo socialmente válido.

Dessa forma, está sendo proposto outro modelo de acesso: o letramento digital, em que os indivíduos devem ter habilidades para manusear as novas TIC e ter condições de acessar as tecnologias com uma visão crítica, além de produzir conhecimento para a rede mundial de computadores. Por essa visão, há um consenso sobre a importância de ações de infoinclusão na área educacional.

No Brasil, há mais de duas décadas vem sendo implementado programas que objetivam desenvolver a informática educativa nas escolas públicas. Essas iniciativas serviram de base para a criação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo, em 1997, que tem como finalidade promover “o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica”.

Em relação a tantos outros programas e projetos de inclusão digital, o principal diferencial do ProInfo é utilizar pedagogicamente as novas TIC, a partir da capacitação dos professores, visando promover mudanças nos ambientes educativos com a presença de artefatos tecnológicos e linguagens próximas ao universo de interesse dos estudantes.

Coordenado pelo Ministério da Educação, o programa foi reformulado dez anos depois, dentro do Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, do Governo

Federal. Funciona de forma descentralizada, por meio das coordenações estaduais do ProInfo e dos Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE nos municípios atendidos.

O Estado do Rio Grande do Norte aderiu ao programa desde seu início, começando com as escolas estaduais do município de Natal em 1997 e, um ano depois, realizou o primeiro curso de capacitação de professores para a utilização da informática no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, a Secretaria Municipal de Educação de Natal somente veio a aderir ao ProInfo em 2005, oito anos após o início do programa no país. Atualmente, o município possui 70 escolas na rede básica de ensino, sendo que, dessas, 27 são participantes do ProInfo e mais 28 possuem laboratórios de informática oriundos de outros projetos.

Nesse sentido, é relevante avaliar as políticas públicas de inclusão digital, tendo como perspectiva oferecer diagnósticos e estudos que subsidiem o Estado na elaboração dessas políticas, além de corrigir possíveis distorções nos programas em implementação no país.

Existem algumas especificidades para a avaliação de políticas públicas de inclusão digital, pois os indicadores disponíveis no país ainda priorizam os dados quantitativos. Um exemplo são as informações disponibilizadas pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que consideram um indivíduo incluído digitalmente se o mesmo tiver acessado a internet pelo menos uma vez, nos últimos três meses da pesquisa. Outros dados mostram apenas o número de computadores por residência ou o tipo de provedor usado para a conexão à rede.

Desse modo, esta pesquisa vai contribuir para trazer novas questões acerca do assunto, pois ainda existe uma limitação dos dados existentes no Brasil sobre o acesso dos estudantes de escolas públicas no ambiente educacional e o uso pedagógico das novas TIC.

Em relação à metodologia de avaliação de políticas públicas, é possível distinguir três categorias: *eficácia*, *eficiência* e *efetividade* (ARRETCHE, 1999). Por *eficiência*, entende-se a avaliação da relação entre os recursos empregados na implementação de uma dada política e os resultados alcançados. Esse tipo de avaliação está relacionada à gestão e ao gasto público e utilizar esse método consistiria em analisar se os recursos financeiros empregados pelo Governo



Federal, secretarias estaduais e municipal para implementar o ProInfo estariam sendo utilizados de forma racional, no entanto, não seria possível observar os impactos e/ou resultados na vida dos estudantes.

A noção de *eficácia* relaciona-se à avaliação de metas e resultados de um programa, ou seja, são observadas se as metas propostas são iguais, superiores ou inferiores às metas atingidas. Por esse modelo analítico proposto por Figueiredo & Figueiredo (1986), é possível medir se a diferença entre a meta atingida e a proposta está dentro dos limites pré-definidos, que demonstram o sucesso ou o fracasso da política. No caso ProInfo, uma avaliação com base na *eficácia* iria identificar apenas as metas previstas e se os objetivos do programa estão ou não sendo alcançados, porém não observaria se ocorreu algum resultado qualitativo para os seus participantes.

Já a *efetividade* de uma política pública está ligada à relação dos objetivos de sua implementação e aos resultados. Segundo Arretche (1999), constata-se a *efetividade* de uma dada política pública quando ela atinge os objetivos definidos em sua implementação e quais os seus impactos no público beneficiado, como declara:

Por avaliação de *efetividade* entende-se o exame da relação entre a implementação de um determinado programa e seus impactos e/ou resultados, isto é, se é um sucesso ou fracasso em termos de uma efetiva mudança nas condições sociais prévias da vida das populações atingidas pelo programa sob avaliação (ARRETCHÉ, 1999: 31).

A avaliação da *efetividade* também observa se houve sucesso ou fracasso de um determinado programa, mas baseando-se nas condições sociais do público beneficiado por determinada política pública. Esse tipo de avaliação tem como objetivo principal a análise de mudanças pretendidas nas condições sociais. É preciso que exista uma condição de causalidade entre o programa e os resultados, e não é suficiente que a avaliação demonstre que essas políticas ou programas foram responsáveis pelo sucesso obtido, pois “é necessário demonstrar que elas não ocorreriam (total ou parcialmente) sem o programa” (FIGUEIREDO & FIGUEIREDO, 1986, p. 115).

Nessa perspectiva, o critério de *efetividade* permitirá compreender os resultados que aconteceram na vida dos estudantes, a partir da participação no ProInfo e do acesso às novas TIC de forma pedagógica.

Em última instância, quando tem *efetividade*, toda política pública é uma política de desenvolvimento para a melhoria da vida das pessoas. Nesse sentido, viu-se a necessidade de qualificar o significado que a *efetividade* de um programa ou política pública adquire para a vida das pessoas.

Para compreender o significado da *efetividade* do ProInfo, será feita uma interlocução com as categorias teóricas formuladas por Amartya Sen (1993, 2000), utilizando-se os conceitos de *privações*, *efetivações* e *expansão das capacidades*. Essa formulação teórica considera que o processo de desenvolvimento consiste na eliminação de *privações*, envolvendo os processos que permitem a liberdade de ações e decisões, como também as “oportunidades reais que as pessoas têm, dadas as suas circunstâncias pessoais e sociais” (SEN, 2000, p. 31).

Dessa forma, a *efetividade* de políticas públicas promove *efetivações*, que significam a capacidade que as pessoas têm de concretizar um conjunto de “atividades” e de “modos de ser”. As *efetivações* são constitutivas do ser de uma pessoa, e vão desde ter condições de prevenir a subnutrição ou ter acesso aos serviços de saúde, até *efetivações* mais complexas, como saber ler e escrever, ter participação política e liberdade de expressão.

Para o curso desta pesquisa, considerou-se que a *efetividade* do ProInfo promoverá diversas *efetivações* na vida do público beneficiado, tais como: ter habilidade para acessar as novas TIC; atualização e aquisição de novos conhecimentos; acesso a informações de forma rápida; ampliação das redes de relações sociais; novas formas de sociabilidade; conectividade com a contemporaneidade; melhoria da auto-estima e auto-eficácia; melhoria e facilidade de tarefas cotidianas; acesso a valores culturais e sociais; e apropriação de conhecimento tecnológico.

Esse conjunto de *efetivações* promovido com a *efetividade* do programa, conseqüentemente, vai *expandir as capacidades* do público envolvido no programa, passando a ter habilidades para utilizar as novas tecnologias que são valorizadas atualmente na sociedade.

Diante disso, o objetivo principal da pesquisa “O uso pedagógico das TIC como expansão das capacidades: o ProInfo Natal/RN” foi realizar uma avaliação da *efetividade* do ProInfo nas escolas públicas do município. Como objetivos

específicos, a pesquisa buscou observar se o programa: a) conseguiu promover o uso pedagógico das novas TIC; b) fomentou a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das TIC; e, c) realizou *efetivações* e a *expansão de capacidades* dos estudantes.

Para tanto, recorreu-se a Richardson (1999) para compreender os métodos quantitativo e qualitativo. De acordo com o autor, o método quantitativo se caracteriza pelo emprego da quantificação e da estatística, tanto na fase da coleta como em sua manipulação. Esse procedimento não permitiria a análise de problemas mais complexos, como se propõe esta pesquisa.

Assim, para a avaliação da *efetividade* do ProInfo no município de Natal privilegiou-se o método qualitativo, visto que permite analisar informações sobre impacto e processos do programa e mensurar se de fato ocorreram *efetivações* e a *expansão das capacidades*, pois vai responder a questões muito particulares e se preocupará com um nível de realidade que não pode ser quantificado (CERVO & BERVIAN, 2003).

O procedimento metodológico concretiza-se como o conjunto de diversas etapas ou técnicas que devem ser dadas para a realização da pesquisa. Entre as técnicas, foram utilizadas 17 entrevistas semi-estruturadas junto a professores regentes de laboratório e de diversas disciplinas, professores multiplicadores e representantes da coordenação estadual ProInfo-Undime/RN e do Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE Natal. Esse tipo de entrevistas, para Richardson (1999), busca obter do entrevistado o seu ponto de vista sobre de um determinado objeto em avaliação, preocupando-se em explorar o que ele considera mais relevante e extrair elementos que possam referenciar uma análise qualitativa. Também foram analisados 56 questionários aplicados pelo NTE Natal a professores participantes do curso “Ensinando e Aprendendo com as TIC”.

Outra etapa da pesquisa foi a realização de entrevistas nas escolas com os estudantes, através da dinâmica de grupos focais. Essa técnica é uma estratégia qualitativa que utiliza um grupo de discussão informal, de dimensões reduzidas, com o propósito de obter informações de caráter qualitativo em profundidade, conforme Gomes e Barbosa (1999). Por essa técnica, foi possível reunir, num mesmo local e durante certo período, uma determinada quantidade de estudantes, que faziam parte do público-alvo de investigações, tendo como objetivo coletar, a partir do diálogo e

do debate com e entre eles, informações acerca de um tema específico (NETO *et al*, 2002).

A escolha dos estudantes não foi realizada com base na representatividade estatística, mas buscou-se aqueles que estão no 9º ano no nível fundamental, visto que, *a priori*, tiveram contato há mais tempo com o laboratório de informática. Os grupos foram formados por alunos de várias turmas, com estudantes de ambos os sexos, escolhidos aleatoriamente pelos professores.

Foram escolhidas quatro escolas de nível fundamental, com turmas de 9º ano e laboratórios de informática do ProInfo, uma em cada região administrativa da cidade. Na Zona Leste, existiam três escolas participantes do programa, sendo que apenas duas tinham turmas com alunos do ano pesquisado. Foi escolhida a Escola Municipal João XXIII, com 257 alunos matriculados em 2009. Na Zona Oeste, dez escolas possuíam o ProInfo e, dessas, cinco estavam com turmas de 9º ano, sendo selecionada a Escola Municipal Professor Zuza, com 943 estudantes. Um dos critérios para a escolha dessas duas escolas foi devido ao fato de que as duas fizeram parte do projeto piloto da Secretaria Municipal de Educação, sendo as mais antigas a disponibilizarem laboratórios de informática.

Na Zona Sul, existiam quatro escolas municipais com ProInfo e, dessas, duas tinham turmas de 9º ano. No entanto, uma não estava com o laboratório de informática funcionando, sendo assim, a única opção foi a Escola Municipal Antonio Severiano, com 598 alunos. Por último, na Zona Norte, a escolha foi pela Escola Municipal Monsenhor José Alves Landim, com 757 estudantes, levando-se em consideração questões de localização e número de alunos. Nessa região, existiam dez escolas implementando o programa e oito possuíam 9º ano.

Para a realização deste estudo, outras informações foram colhidas com base nas observações diretas, durante as visitas de campo aos laboratórios de informática das escolas e ao NTE Natal, além da análise documental das leis e decretos, diretrizes, subsídios e diversos outros documentos que regulamentam o programa.

A dissertação está estruturada em três capítulos mais as considerações finais, em que o primeiro capítulo é composto por quatro tópicos e o segundo e terceiro capítulos são formados por três tópicos cada, conforme a organização a seguir:

O primeiro capítulo, intitulado “Novas Tecnologias da Informação e Comunicação e novas formas de privação”, no primeiro tópico, discute as transformações ocorridas a partir da disseminação das novas TIC na sociedade. O segundo tópico apresenta os conceitos de *privação*, *efetivações* e *expansão das capacidades*. No tópico seguinte, destaca-se um panorama da desigualdade digital no país, e alguns indicadores com as diferenças de acesso entre os estudantes brasileiros. O último tópico mostra o impacto das TIC no setor educacional.

No segundo capítulo, “As políticas públicas de inclusão digital no Brasil contemporâneo”, o primeiro tópico mostra a trajetória da internet no país e a atuação do Governo Federal diante dessa nova realidade. O tópico seguinte mostra como o ProInfo é articulado no país e no Rio Grande do Norte, trazendo suas realidades de implementação. Finaliza-se o capítulo, dando ênfase às especificidades do funcionamento do programa no município de Natal/RN.

Com o título “Uma avaliação da *efetividade* do ProInfo em Natal”, o terceiro capítulo se detém, em seu primeiro tópico, à avaliação da *efetividade* do ProInfo no município de Natal, na percepção das gestoras. Em seguida, foi feita uma análise do programa, tendo como base a visão dos professores envolvidos no programa. Já no último tópico, realizou-se essa avaliação sob a ótica dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental, beneficiados pelo programa nas escolas públicas municipais.

Por último, foram feitas algumas considerações acerca da pesquisa, buscando-se apreender em que medida a implementação do programa teve *efetividade* na utilização do uso pedagógico das novas TIC na educação, promovendo *efetivações* e a *expansão das capacidades* do público beneficiado.

Concluiu-se que, apesar de sua importância e abrangência, o ProInfo apresenta uma série de interferências em sua *efetividade* ao ser implementado no município de Natal, provocando um distanciamento entre os objetivos idealizados e a realidade praticada cotidianamente das escolas públicas municipais. Nesse sentido, é preciso superar essas lacunas para que o programa consiga promover *efetivações* e a *expansão das capacidades*, a partir do uso pedagógico das novas tecnologias no ambiente educacional.

# CAPÍTULO 1

## NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E NOVAS FORMAS DE PRIVAÇÃO

Neste primeiro capítulo, serão abordadas as transformações ocorridas na sociedade com o advento das novas TIC, que mudou a realidade consideravelmente, mas trouxe em seu âmago uma nova forma de *privação*, que é a desigualdade digital. Dessa forma, o acesso desigual priva as pessoas de um elemento fundamental para estar integrado a esse universo que são as novas tecnologias.

Inicialmente, será discutido o impacto das novas TIC na vida social, buscando explicar as alterações surgidas na sociedade com a introdução das novas tecnologias. O segundo tópico mostra como a desigualdade digital inaugura uma nova forma de *privação*, que significa um impedimento para a *expansão das capacidades* dos indivíduos (SEN, 1993, 2000).

No terceiro tópico, será feito um retrato dos indicadores da desigualdade digital no Brasil e sua relação com as desigualdades sociais pré-existentes, focando-se também pesquisas sobre esses índices entre os estudantes brasileiros. Por último, dar-se-á destaque especial para as mudanças ocorridas na área educacional, após a disseminação dos computadores conectados no ambiente escolar.

### **1.1 As novas Tecnologias da Informação e Comunicação e a vida social**

A sociedade contemporânea passa por diversas transformações surgidas com a introdução das novas Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC, que são a combinação de tecnologias associadas à informática e telecomunicações, aplicadas aos sistemas de comunicação, possibilitadas pela telemática. Os maiores representantes das novas TIC são o computador e a internet.

Para Castells (2004), os sistemas de redes, baseadas em nós interligados, sempre existiram, assim como as formas de difusão e processamento de informações, no entanto, essas tecnologias assumiram uma nova forma no tempo presente, à medida que se tornaram redes de informação alimentadas pela internet. No momento em que o mundo entra para a “vida digital”, a informática deixa de ter relação apenas com os computadores e passa a ser um elemento central na vida das pessoas, pois “a mudança dos átomos para bits é irrevogável e não há como detê-la” (NEGROPONTE, 1995, p. 10).

Dessa forma, a propagação e uso das novas TIC pelos indivíduos originam transformações econômicas, sociais e culturais, por meio das mudanças tecnológicas, que permeiam e são difundidas em todos os campos da sociedade. Para Castells (1999), o mundo está conectado em uma *Sociedade em Rede*, que possui características próprias desse sistema interligado, com especificidades de:

Um novo sistema de comunicação que fala cada vez mais uma língua universal digital tanto está promovendo a integração global da produção e distribuição de palavras, sons e imagens de nossa cultura como personalizando-os ao gosto das identidades e humores dos indivíduos (CASTELLS, 1999, p. 40).

O autor expõe que esse novo sistema de comunicação mundial, ao mesmo tempo em que integra a produção de conhecimento, seja através de imagens, sons ou textos, também individualiza os diversos gostos e identidades. De acordo com Negroponte (1995), o mundo passa para a era da pós-informação, em que toda informação é personalizada e individualizada.

Castells (1999), afirma que o exponencial crescimento das redes interativas de computadores, que criam novas formas e canais de comunicação, molda a vida e, ao mesmo tempo, são moldadas por ela. Para o autor, a revolução da tecnologia da informação é um evento histórico com a mesma importância da Revolução Industrial do século XVIII, pois introduz um padrão de descontinuidade nas bases materiais da economia, sociedade e cultura, enfatizando que, diferentemente de qualquer outra revolução, o cerne da transformação na revolução atual refere-se às *tecnologias da informação, processamento e comunicação*.

Warschauer (2006) sistematiza essa concepção presente em Castells (1999) e cria uma periodização histórica do que denomina como “As três revoluções industriais”, conforme observado na tabela abaixo:

**Tabela 1 – As três revoluções industriais**

	<b>Primeira Revolução Industrial</b>	<b>Segunda Revolução Industrial</b>	<b>Terceira Revolução Industrial</b>
<b>Início</b>	Final do século XVIII	Final do século XIX	Desde meados do século XX
<b>Tecnologias principais</b>	Prensa tipográfica, máquina a vapor, maquinário	Energia elétrica, combustão interna, telégrafo, telefone	Transistor, computadores pessoais
<b>Local de trabalho típico</b>	Oficina	Fábrica	Escritório
<b>Organização</b>	Mestre-aprendiz-servo	Grandes hierarquias verticais	Redes horizontais

Fonte: Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate, 2006.

Por esta tabela, percebe-se as diferenças significativas existentes ao longo da História do mundo moderno, com relação às formas de produção material da vida social, em que a *Terceira Revolução Industrial* tem início em meados do século passado, utilizando o computador como uma das tecnologias principais e mudando o local de trabalho das fábricas para os escritórios.

Essa nova configuração social, organizada em rede, está relacionada ao surgimento do informacionalismo, um novo modo de desenvolvimento que vem substituir o modo de desenvolvimento industrial, e que tem como fonte de produtividade a tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos. Dessa forma, o que é específico ao modo informacional de desenvolvimento é:

A ação de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade [...] o informacionalismo visa o desenvolvimento tecnológico, ou seja, a acumulação de conhecimentos e maiores níveis de complexidade do processamento da informação (CASTELLS, 1999, p. 54).

Isso significa que é a busca por conhecimentos e informação que caracteriza a função da produção tecnológica no informacionalismo, porém, mais do que isso, o novo sistema econômico e tecnológico está localizado no sistema capitalista, que transforma-se em *capitalismo informacional*. Assim, explica Castells (1999), a economia informacional é global, com capacidade de funcionar em escala planetária,



em tempo real, intensificando as relações sociais, usando como ferramenta primordial as novas tecnologias, dentre elas a internet.

A distinção entre esse tipo de produção, baseada no informacionalismo, e o do estágio industrial anterior possui quatro características principais, que são: o papel da ciência e tecnologia como força motora para o desenvolvimento econômico; uma mudança da produção material para o processamento de informações; a emergência e a expansão de novas formas de organizações industriais baseadas em redes; e a ascensão da globalização socioeconômica. Nessa perspectiva, a economia foi um dos campos que mais teve alterações na sua forma de organização da sociedade, com o surgimento dos conglomerados financeiros, os altos volumes de transações financeiras internacionais nunca antes vistas e a desterritorialização do trabalho em vários lugares do mundo.

Os avanços tecnológicos são cada vez mais rápidos e esse fator é provocado pelo ciclo de realimentação entre a introdução de uma nova tecnologia, seus usos e seus desenvolvimentos em novos domínios, que adquire muito mais velocidade no novo paradigma tecnológico. Essa é uma característica das novas tecnologias e ocorre porque a difusão da tecnologia amplifica seu poder infinitamente, à medida que os usuários apropriam-se dela e a redefinem. Ou seja, o constante uso das tecnologias pelos indivíduos cada vez mais as aperfeiçoam e realimentam, pois:

O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimento e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso (CASTELLS, 1999, p. 69).

Segundo o Castells (1999), ao mesmo tempo em que se apropria das tecnologias, a sociedade descobre novas formas de conhecimento que é cumulativo para a criação de mais conhecimento e informação. Para Toffler (1990), o conhecimento adquire um novo poder, com a ascensão de um novo sistema de produção de riqueza. O autor avalia que a estrutura de poder que mantinha o mundo coeso, baseada na força e na riqueza, está se desintegrando, em todas as esferas da sociedade, surgindo em seu lugar “o poder da mais alta qualidade”, que vem da aplicação do conhecimento. Para ele, a luta para controlar o acesso ao conhecimento será o ponto crucial do futuro de todas as instituições, que buscarão

maneiras de superar os problemas relacionados com a forma pela qual o conhecimento é disseminado na sociedade, já que,

Numa economia baseada no conhecimento, o problema político interno mais importante não é mais a distribuição (ou redistribuição) da riqueza, mas da informação e dos meios de informação que produzem riqueza (TOFFLER, 1990, p. 389).

Assim, a redistribuição da informação e dos meios que produzem informação e, conseqüentemente, riqueza, já que a economia da sociedade é baseada na produção de conhecimento, será possível desde que haja uma articulação do sistema educacional com o sistema de meios de comunicação.

De acordo com Toffler (1990), o deslocamento do poder, a partir do conhecimento, vai criar uma divisão da população entre “inforricos” e “infopobres”, em que parte da população vai ter acesso e domínio das informações, enquanto uma grande parcela vai estar à margem do processo. Para o autor, um objetivo-chave para o avanço da economia é o funcionamento da “Lei da Ubiquidade”, ou seja, fazer com que todos os cidadãos, pobres e ricos, tenham garantido o acesso à maior gama possível de meios que produzem conhecimento.

Essa discussão sobre acesso e domínio do conhecimento remete a um debate atual feito por movimentos sociais, liderados pela ONG canadense ETC Group<sup>1</sup>, que sustentam a ocorrência de um processo análogo ao que Karl Marx chamou de *acumulação primitiva do capital*<sup>2</sup>.

Segundo esses movimentos, as grandes corporações estariam promovendo, novos “cercamentos” (*enclosures*), com o uso da tecnologia, de forma semelhante ao modo como as terras comunais foram sendo “cercadas” e tomadas, por aqueles que se tornaram os donos dos meios de produção. A discussão ocorre em torno de como as empresas estão fazendo uso da tecnologia para adquirir privilégios e criar novos monopólios. Para tanto, estão sendo debatidas a questão das patentes sobre *softwares*; as aplicações e a fusão entre nanotecnologia e biotecnologia; e as características da nova geração de plantas transgênicas, entre outros temas.

---

<sup>1</sup> ETC Group, sigla para Grupo de Ação sobre Erosão, Tecnologias e Concentração.

<sup>2</sup> Em meados do século XIX, Karl Marx descreveu, no capítulo 25 do livro primeiro de “O Capital” o que chamou de acumulação primitiva, que seria o início do processo que culminou na distinção entre os que detêm e os que não detêm os meios de produção. EVANGELISTA, Rafael. Os donos do saber. Disponível em <http://www.dicas-l.com.br/print/20041121.html>. Acesso em 25 de out. 2009.

De fato, há inúmeros enfoques sobre a utilização das tecnologias que produzem conhecimento e como seu domínio vai realizar transferências de poder na sociedade. Para Castells (1999), por outro lado, a própria disponibilidade da internet criou uma “cultura da virtualidade real”, pois reúne, em um único local, praticamente todas as informações que se quer encontrar.

Isso é possível porque as formas de comunicação, condição básica das relações sociais, estão, atualmente, baseadas em uma rede digitalizada, que oferece múltiplas possibilidades de comunicação e que é capaz de conter, de maneira nunca antes vista, todas as expressões culturais. O autor fala com entusiasmo desse novo sistema em que a própria realidade, referindo-se a uma experiência simbólica e material das pessoas, é captada e imersa em:

Uma composição de imagens virtuais no mundo do faz-de-conta, no qual as aparências não apenas se encontram na tela comunicadora da experiência, mas se transformam na experiência. Todas as mensagens de todos os tipos são incluídas no meio porque este fica tão abrangente, tão diversificado, tão maleável, que absorve no mesmo texto de multimídia toda a experiência humana, passado, presente e futuro (CASTELLS, 1999, p. 459).

Ao afirmar que as aparências vão além do mundo virtual e se transformam e confundem com a própria experiência humana, o autor talvez resuma o fascínio que a internet e os computadores exercem sobre os indivíduos atualmente no mundo. Da mesma forma, essas tecnologias ocupam um lugar central por absorver mensagens de todos os tipos que remetem e interligam o passado, o presente e o futuro da humanidade.

De acordo com Lévy (1996), a contemporaneidade constrói e recapitula uma nova percepção de humanidade, com o surgimento do que ele chama de “novas tecnologias da inteligência”, ressaltando que a humanidade passa por um momento de “limite de um novo tempo”, e é categórico ao afirmar que:

A antiga ordem das representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação social ainda pouco estabilizados. Vemos um destes raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado (LÉVY, 1996, p. 17).

O autor explica que a técnica está reconfigurando a sociedade, ocasionando uma mudança paradigmática que pode ser descrita como um novo estilo de humanidade sendo inventado, pois altera a ordem das “representações e dos

saberes”. Isso significa que as novas TIC não produzem apenas profundas modificações nas formas de produzir a vida material, ela impacta igualmente o campo simbólico, a cultura e a cognição. Lévy (1996) também reflete sobre a técnica como inseparável de todas as outras dimensões do humano, pois:

O ferreiro, o esquiador, o motorista de automóvel, a ceifeira, a tricotadora ou a ciclista modificaram seus músculos e seus sistemas nervosos para integrar os instrumentos em uma espécie de corpo ampliado, modificado, virtualizado. E, como a exterioridade técnica é pública ou partilhável, ela contribui em troca para forjar uma subjetividade coletiva (LÉVY, 1996, p. 74).

As tecnologias modificam as habilidades manuais e culturais, como também as estruturas cognitivas, construindo-se uma espécie de corpo ampliado e virtualizado. É possível verificar uma metáfora dessa modificação no famoso personagem Batman, o Cavaleiro das Trevas, criado pelo cartunista americano Bob Kane. Enquanto todos os super-heróis possuem algum super poder, o Batman é um homem, aparentemente, comum, cujo poder é uma extensão da tecnologia, que o estende para além da sua condição humana. A alta tecnologia aparece na Bat-Caverna, no Bat-Móvel e uma Bat-Roupa que lhe dá proteção contra o fogo, quedas e o permite pular de grandes alturas e, até mesmo voar.

Segundo Lévy (1996), virtual não é o contrário de real, mas sim tudo aquilo que tem potencialidade para se concretizar. Assim, o virtual seria uma possibilidade, um “devir outro do ser humano”. No aspecto cognitivo, o autor acredita ser o maior impacto das novas tecnologias de comunicação, pois a virtualização proporciona grandes alterações na inteligência das pessoas, ao possibilitar uma maior troca de experiências e uma maior interação entre indivíduos de diferentes partes do mundo.

Também potencializada pelas novas TIC, acontece o que Lévy (1996) chama de “inteligência coletiva”, fenômeno marcado por uma maior interatividade entre as pessoas; uma constante troca de conhecimentos que gera um conhecimento coletivo, aperfeiçoado e dinâmico. Portanto, um conhecimento que está acessível a todos.

A potencialização da “inteligência coletiva” é favorecida pelas diversas formas que o texto assume, devido a sua digitalização e ao surgimento da internet, que tem o hipertexto como principal ferramenta. Esse hipertexto - uma série de “ligações” dentro de um texto - reproduz a forma do pensamento e enriquece

consideravelmente a capacidade de leitura, atuando também na “inteligência coletiva”.

Concordando com essa ideia de que a interface da internet possibilita a construção de uma “inteligência coletiva”, Pellanda (2005), afirma que as novas TIC trouxeram também uma nova cultura digital, que não se refere apenas a questões meramente técnicas de como melhorar o conforto das pessoas e facilitar as inúmeras operações do trabalho e da vida cotidiana. Para a autora, a informática transforma e altera profundamente as formas de conhecer, de relacionamento com a natureza e com as pessoas e influencia, decisivamente, na forma de construção da subjetividade.

Negroponete (1995) sentenciava que, no ano 2000, haveria mais gente se divertindo na internet do que assistindo à redes de televisão e que as comunidades virtuais iriam ocupar o centro da vida cotidiana. O que a sociedade atual vivencia, contudo, é outra realidade. Se forem inegáveis as transformações do mundo, também é inegável que essas profecias não se realizaram, talvez, justamente porque uma grande parcela da sociedade acessa as novas TIC de forma desigual, daí a necessidade de se ampliarem as políticas públicas visando integrar esses indivíduos. De acordo com o autor,

A vida digital é algo que oferece muitos motivos para o otimismo. Assim como uma força da natureza, a era digital não pode ser negada ou detida (NEGROPONTE, 1995, p. 216).

Desse modo, Negroponete (1995) analisa o advento das novas TIC de forma otimista e chega a comparar a “vida digital” com uma força da natureza, o que sugere uma tendência a certo determinismo tecnológico, como se esse processo fosse independente dos interesses e das relações sociais. Todavia, é preciso observar que a tecnologia é uma construção social e não fruto de um processo autônomo.

Ao invés de otimismo, há um fator essencial que surgiu no âmago das transformações ocorridas com as novas TIC, que são as disparidades de acesso a essas tecnologias na sociedade. Ao contrário do que se imaginava, a desigualdade digital aparece e se configura como uma nova *privação* (SEN, 1993, 2000), que reproduz os processos de desigualdades já existentes.

Assim, é necessário o investimento em políticas públicas de inclusão digital para que a dinâmica das desigualdades sociais, numa sociedade permeada pela conflitividade, seja contrabalanceada. Dessa forma, a análise dos impactos das novas TIC como um processo social é essencial para se entender as inúmeras transformações que vêm ocorrendo na economia, cultura e demais campos da sociedade contemporânea.

## **1.2 – A desigualdade digital como uma nova *privação***

A sociedade contemporânea cada vez mais determina o lugar das pessoas na sociedade baseada no acesso e habilidades para manusear as novas TIC. Isso significa que o acesso desigual interfere no mundo do trabalho e nas diversas dinâmicas de sociabilidade.

Por essa importância quem não tem acesso às novas TIC, está excluído digitalmente e vivencia uma *privação* (SEN, 1993, 2000). Essa *privação* significa um impedimento para a *expansão de suas capacidades*, já que, de acordo com Sen (1993, 2000), o desenvolvimento deve ser avaliado mediante a sua capacidade de eliminar as *privações*, sejam estas relacionadas à pobreza econômica, à carência de serviços públicos e assistência social ou à ausência de acesso à vida social, econômica e política da comunidade, ou seja:

Mesmo quando não falta segurança econômica adequada a pessoas sem liberdades políticas ou direitos civis, elas são privadas de liberdades importantes para conduzir suas vidas, sendo-lhes negada a oportunidade de participar de decisões cruciais concernentes a assuntos públicos (SEN, 2000, p. 31)

Nesse sentido, a inclusão digital interage com a noção de desenvolvimento como liberdade, proposta por Sen (2000), na medida em que muito mais do que garantir acesso a recursos financeiros, sugere a garantia de elementos que potencializam a condição de “livre agente” das pessoas. Essa condição as impulsiona a tornarem-se responsáveis pela sua própria vida e sujeitos ativos na promoção de suas capacidades e liberdades dos indivíduos e no desenvolvimento da qualidade de suas vidas.

Desse modo, a desigualdade digital pode ser vista, de acordo com as ideias do autor, como uma forma de *privação*, pois mesmo que não exista exclusão social por renda, por exemplo, o indivíduo vivencia uma série de ausências de participação em elementos que são valorizados na sociedade contemporânea. Nesse sentido, as políticas públicas de inclusão digital vão permitir que os indivíduos sejam seres sociais mais completos, interagindo e influenciando o mundo atual.

O ProInfo se enquadra no conceito de Sen (2000) como uma oportunidade social, que são as disposições estabelecidas na sociedade nas áreas de educação, saúde e outros direitos básicos, influenciando diretamente a liberdade substantiva de o indivíduo viver melhor. Para este autor, essas facilidades são importantes não só para a condução da vida privada, mas também para uma participação mais efetiva em atividades econômicas e políticas.

O analfabetismo, por exemplo, pode ser uma barreira à participação em atividades econômicas que exijam produção segundo especificações ou rigoroso controle de qualidade.

De modo semelhante, a participação política pode ser tolhida pela incapacidade de ler jornais ou de comunicar-se por escrito com outros indivíduos envolvidos em atividades políticas (SEN, 2000, p. 56).

Pode ser feito um paralelo com a questão da desigualdade digital, pois a falta de acesso e de condições cognitivas de manusear a tecnologia limita as possibilidades de comunicação e informação presentes no mundo atual.

Nesse sentido, as *privações* de liberdade limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente. Entre as *privações* de liberdade estão a pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência exercida dos Estados repressivos.

Para Sen (2000), a liberdade é central para o processo de desenvolvimento por duas razões. A primeira é a razão avaliatória, que consiste na ideia de que a avaliação do progresso tem de ser feita verificando se houve aumento das liberdades das pessoas. A segunda é a razão da eficácia, que defende que a realização do desenvolvimento depende inteiramente da livre condição de agente das pessoas.

O desenvolvimento é um processo de expansão de liberdades reais que as pessoas desfrutam. Nessa abordagem, a expansão da liberdade é considerada o fim primordial e o principal meio do desenvolvimento, sendo considerados, respectivamente, o papel constitutivo e o papel instrumental da liberdade no desenvolvimento.

O papel constitutivo está relacionado à importância da liberdade substantiva no enriquecimento da vida humana, pois incluem capacidades elementares, tais como ter condições de evitar privações como a fome, a subnutrição, a morbidez evitável e a morte prematura. Também está relacionada às liberdades associadas a saber ler e escrever, ter participação política e liberdade de expressão, por exemplo. Nessa perspectiva, as políticas públicas de inclusão digital estão relacionadas à liberdade substantiva, pois permite promover uma capacidade elementar na sociedade atual, que é o acesso às novas TIC.

Já o papel instrumental da liberdade refere-se ao modo como diferentes tipos de direitos, oportunidades e intitamentos (*entitlement* - aquilo a que se tem direito) contribuem para a expansão da liberdade humana em geral e, assim, para o desenvolvimento.

Partindo da ideia de Immanuel Kant, que considera os seres humanos como fins em si mesmos, e não como meios para outros fins, Sen (1993) elaborou a concepção de desenvolvimento como *expansão das capacidades*. De acordo com o autor, os seres humanos são agentes, beneficiários e juízes do progresso, mas também são, direta ou indiretamente, os meios primários de toda produção. “Esse duplo papel dos seres humanos dá origem à confusão entre fins e meios no planejamento e na elaboração de políticas” (SEN, 1993).

Ele explica que existe uma prevalência do aumento da renda real e do crescimento econômico como critérios do desenvolvimento exitoso. Não existe correspondência estreita entre prosperidade econômica e o enriquecimento da vida das pessoas, pois

Países com altos PIBs *per capita* podem apresentar índices espantosamente baixos de qualidade de vida, como mortalidade prematura para a maioria da população, alta morbidade evitável, alta taxa de analfabetismo e assim por diante (SEN, 1993, p. 314).



Há, então, duas questões: que a prosperidade econômica nada mais é que um dos meios para enriquecer a vida das pessoas, sendo assim, não deve-se atribuir a ela o estatuto de objetivo a alcançar. A segunda questão é que mesmo como um meio, o mero aumento da riqueza econômica pode ser ineficaz na consecução de fins realmente valiosos.

Portanto, a sua formulação baseia-se na avaliação da mudança social em termos do “enriquecimento da vida humana dela resultante”. O enfoque da capacidade apresenta a vida humana como um conjunto de “atividades” e de “modos de ser”, que o autor denomina “*efetivações*”. Esse conceito relaciona o julgamento sobre a qualidade da vida à avaliação da capacidade de funcionar ou de desempenhar funções.

No mundo contemporâneo, o acesso e as formas de interação com as novas TIC têm se constituído como parte significativa das “atividades” e do “modo de ser” necessários para que os indivíduos potencializem suas escolhas e liberdades.

Sen concebe a vida como um conjunto de “atividades e modos de ser” que são valiosos, dessa forma, a avaliação da qualidade de vida toma a forma de uma avaliação dessas *efetivações* e da capacidade de efetuar-las. Ou seja, em se tratando das novas TIC, a avaliação de qualquer política de inclusão digital é sempre uma avaliação da possibilidade dessas políticas realizarem *efetivações* e expandirem a capacidade de realização dos indivíduos.

Essa avaliação não pode ser feita levando-se em conta apenas as mercadorias ou rendimentos que auxiliam no desempenho daquelas atividades e na aquisição daquelas capacidades, como ocorre na aferição da qualidade de vida baseada em mercadorias (SEN, 1993, p. 317).

“As *efetivações*”, garante o autor, “terão, elas próprias, de ser examinadas e a capacidade da pessoa de realizá-las terá de ser apropriadamente avaliada” (SEN, 1993, p. 317). Os elementos constitutivos da vida são combinações de várias diferentes *efetivações*. Assim, é possível listar desde *efetivações* elementares como alimentar-se adequadamente ou evitar a mortalidade precoce, até *efetivações* mais complexas, como desenvolver o auto-respeito ou apresentar-se em público sem se envergonhar.

O que se sustenta aqui é que as *efetivações* são constitutivas do ser de uma pessoa, e que uma avaliação do bem-estar de uma pessoa tem de tomar a forma de uma avaliação daqueles elementos constitutivos (SEN, 1993, p. 317).

Na contemporaneidade, o acesso e a capacidade de utilização das novas TIC tornam-se um elemento constitutivo da inclusão e da qualidade de vida das pessoas. Nesse sentido, o autor ressalta a diferença entre as *efetivações*, vistas como elementos constitutivos da vida, e as *capacidades*, que reflete a liberdade pessoal de escolher entre vários modos de viver. Assim sendo:

Uma efetivação é uma conquista de uma pessoa: é o que ela consegue fazer ou ser e qualquer dessas *efetivações* reflete, por assim dizer, uma parte do estado dessa pessoa. A capacidade de uma pessoa é uma noção derivada. Ela reflete as várias combinações de *efetivações* que uma pessoa pode alcançar (SEN, 1993, p. 317 a 318).

Dessa forma, se um indivíduo não manipula as novas TIC, possui uma *privação* e é necessária a criação de uma política pública para produzir *efetivações* e a *expansão de capacidades*.

Já discutindo a avaliação de um determinado processo de desenvolvimento, o autor discorre sobre a definição de determinadas *efetivações* como importantes e outras como não tão relevantes. O foco, segundo ele, para determinar quais as conquistas e liberdades valiosas ou não, tem que ser escolhido sempre a partir da importância com as preocupações e valores sociais. Dessa maneira, observa-se que uma das conquistas e liberdades valiosas no mundo contemporâneo é a capacidade informacional.

Por esse conceito, o conjunto de capacidades representa a liberdade pessoal de realizar várias combinações de *efetivações*. Isso ocorre porque, a partir dessa noção de desenvolvimento como *expansão das capacidades*, a liberdade é um processo intrinsecamente importante. Então, as várias combinações disponíveis para a escolha são todas relevantes para se avaliar o que é vantajoso para uma pessoa, mesmo que ele ou ela escolha apenas uma alternativa. Nessa perspectiva, a escolha é, em si mesma, uma característica valiosa da vida de uma pessoa. Sen avalia que:

A concepção da vida humana, como combinação de diferentes *efetivações* e capacidades de realização, e a análise da liberdade humana, como característica central da vida, proporcionam uma via básica diversamente fundamentada para o exercício da avaliação (SEN, 1993, p. 322).

É essa combinação de diferentes *efetivações*, que precisa nortear a elaboração de políticas públicas de inclusão digital, pois essas iniciativas não podem ser desvinculadas de políticas públicas de inclusão social.

Ao concluir, o autor remete ao enfoque pluralista da avaliação do desenvolvimento a partir da noção de distintas capacidades, já que concebe como uma combinação de distintos processos e não apenas como uma parte homogênea. E dá ênfase à importância da liberdade de escolha de um tipo de vida existente nos conceitos de *efetivações* e capacidades, ressaltando, entretanto, a que a capacidade de exercer a liberdade pode depender diretamente da educação. “O desenvolvimento do setor da educação pode ter uma conexão fundacional com o enfoque da capacidade” (SEN, 1993, p. 333).

Assim como nesta pesquisa, a discussão do tema do desenvolvimento não foi privilegiado neste tópico. Do diálogo com as contribuições de Amartya Sen (1993, 2000), interessa reter as categorias de *efetivações*, *privações* e *expansão das capacidades e liberdades*. Isso porque essas categorias parecem ser centrais para compreender o que as novas TIC significam na contemporaneidade.

### **1.3 Um panorama da desigualdade digital no Brasil**

A percepção da desigualdade digital é um fenômeno relativamente novo na sociedade e seu conceito ainda está em processo de construção. O termo *Digital Divide*, que traduzido seria algo como “divisória digital”, aparece na literatura – principalmente na de origem norte americana – a partir de 1990 e surgiu no âmbito das alterações econômicas, sociais e culturais em curso, desde o início da revolução das novas TIC. Em outros idiomas, palavras equivalentes foram associadas a esse fenômeno, tais como fissura digital, brecha digital, lacuna digital, *fracture numérique* ou *fossé numérique*.

No Brasil, diversos autores (SILVEIRA, 2001, SORJ, 2003, e outros) usam a expressão “exclusão digital”. Atualmente, existe um debate em torno dessa questão por entender que o emprego desse termo, geralmente utilizado pela literatura

nacional, centra-se em uma abordagem tecnicista. Mais comumente, sua definição refere-se à disparidade existente entre as pessoas que têm e as que não têm acesso à informática e à internet, como afirma Silveira (2001).

A exclusão digital ocorre ao se privar as pessoas de três instrumentos básicos: o computador, a linha telefônica e o provedor de acesso. O resultado disso é o analfabetismo digital, a pobreza e a lentidão comunicativa, o isolamento e o impedimento do exercício da inteligência coletiva (SILVEIRA, 2001, p. 18).

O autor ressalta que a exclusão digital ocorre pela privação do acesso a equipamentos e conectividade e aponta a relevância dada para uma visão mais tecnicista. Essa discussão permeou o início dos debates sobre os processos de acesso às novas TIC no país. O autor, inclusive, cita a conexão via linha telefônica que, nos últimos anos, perdeu espaço rapidamente para a banda larga, mais veloz e segura. Contudo, isso não significa que essas novas formas de conexão sejam menos excludentes, pois apresentam elevados custos financeiros e problemas estruturais para estar presentes em todas as cidades, e em muitos casos, nem mesmo chegam a alguns bairros periféricos.

Santos (2006) adverte que o termo “exclusão digital” hoje já não descreve a realidade, por expressar a ideia do tudo ou nada, em que ou se está incluído ou não, sem medir as diversas formas de intensidade e regularidade de acesso que podem ser mensuradas por muito, pouco ou nenhum acesso. Para o autor,

A expressão “exclusão digital” carrega o apelo e o sentido de urgência da palavra-grito “exclusão”, mas peca por passar a impressão do sim-ou-não, do tudo-ou-nada, e de uma homogeneidade que falseia a diversidade real das privações sob exame, e do seu combate (SANTOS, 2006, p. 43).

Ele propõe então que essa problemática seja definida pela expressão desigualdade digital, por entender que a mesma aproxima-se mais da ideia de “brecha”, “hiato”, “fosso” ou “*gap*”. A desigualdade digital caracteriza-se não apenas pelo acesso físico a computadores e conectividade, mas também a recursos adicionais, que permitem que as pessoas utilizem a tecnologia de modo satisfatório, com habilidades cognitivas para potencializar o seu uso.

Dessa forma, as discussões atuais entendem que a definição baseada na acessibilidade e conectividade é limitada, pois enfatiza a necessidade de conectar as pessoas de qualquer maneira e a qualquer preço, retratando os computadores e

a internet como meros dispositivos, sem qualquer importância pública específica. Segundo Neves & Gomes (2008),

Tais condições são importantes para a alfabetização digital, mas insuficiente para atender aos requisitos básicos, exigidos em um estágio mais avançado de inclusão, vislumbrado por autores que defendem o letramento digital (NEVES & GOMES, 2008, p. 5).

As autoras explicam que, em um primeiro momento, foi fundamental ter acesso aos computadores conectados à internet, mas para avançar a outro estágio de inclusão, é preciso ir além, principalmente, com relação ao desenvolvimento de habilidades relacionadas à cognição e ao “letramento digital”.

Esse termo é utilizado por Warschauer (2006), para relacionar o conceito de letramento, comumente definido como a habilidade individual de ler e escrever, ao acesso às novas TIC. Para o autor, o letramento digital inclui uma combinação de equipamentos, conteúdo, habilidades, entendimento e apoio social, fazendo com que o usuário envolva-se em práticas sociais significativas. Segundo ele, o letramento e a educação afetam o acesso *on-line* no macronível, pois realizados em massa servem para acelerar o desenvolvimento econômico, criando uma “tecnologização” maior da sociedade. Por outro lado, também interferem no micronível individual, já que as habilidades de leitura, escrita e pensamento continuam sendo decisivas para a capacidade de utilização da internet.

O autor faz uma abordagem de como a educação e o letramento podem contribuir para o uso efetivo da TIC e quais os novos letramentos são necessários para o uso da internet, citando o letramento informacional, o letramento multimídia e o letramento comunicacional mediado por computador.

Segundo o autor, o letramento informacional envolve o conhecimento específico do uso do computador e habilidades mais amplas de letramento crítico, que já eram importantes na era pré-internet, mas ganharam relevância maior agora, face à imensa quantidade de informações *on-line*.

Como reflexão, o autor cita a diferença entre uma pesquisa escolar antes da existência da internet e hoje. Antes, para realizar uma tarefa na biblioteca, os alunos pesquisavam em livros que haviam sido avaliados por editores e órgãos governamentais, então, existia uma confiabilidade estabelecida e o estudante limitava-se à coleta e resumo da informação das diversas fontes. Atualmente,

Um estudante que se baseia ao menos em parte nas informações coletadas na internet possui uma responsabilidade pessoal muito maior para avaliar criticamente as fontes, devido à diferença de qualidade e de confiabilidade dos textos encontrados ali (WARSCHAUER, 2006, p. 158).

O letramento crítico constitui-se como um elemento essencial para a leitura na era *on-line* e o fomento ao letramento informacional, que é decisivo para a transformação de informação em conhecimento, deve ser um objetivo para projetos de inclusão digital.

Atualmente, vivencia-se um mundo que funciona cada vez mais interligado e a impressão que se têm é que todas as pessoas acessam seus emails cotidianamente ou tem acesso à internet banda larga para baixar e enviar arquivos, vídeos, áudios.

Na televisão, é comum observar que os telejornais ou programas de entretenimento sempre divulgam o endereço do site, onde ficam disponíveis mais informações ou momentos de bate-papo com os entrevistados. Isso também ocorre em instituições como o Ministério da Educação, que disponibiliza as inscrições em programas como o Enem – Exame Nacional do Ensino Médio e o Prouni - Programa Universidade Para Todos, apenas pelo site do órgão. Vislumbra-se com isso a disseminação de uma “cultura da elite”, em que toma-se como parâmetro quem tem maiores condições de acesso.

Dinâmicas como essas mascaram a desigualdade digital, pois tem-se a sensação de que a sociedade é altamente conectada e muitos não percebem que ainda é enorme o número de pessoas que está fora do processo tecnológico em curso, cujas consequências em suas vidas dão-se em múltiplos e variados aspectos.

Existem diversas razões para a disparidade nos índices de acesso à internet, envolvendo questões de economia, infraestrutura, política, educação e cultura, seja devido à precariedade e à falta de redes banda larga e equipamentos, assim como em consequência das dificuldades e dos altos custos de funcionamento (SANTOS, 2006).

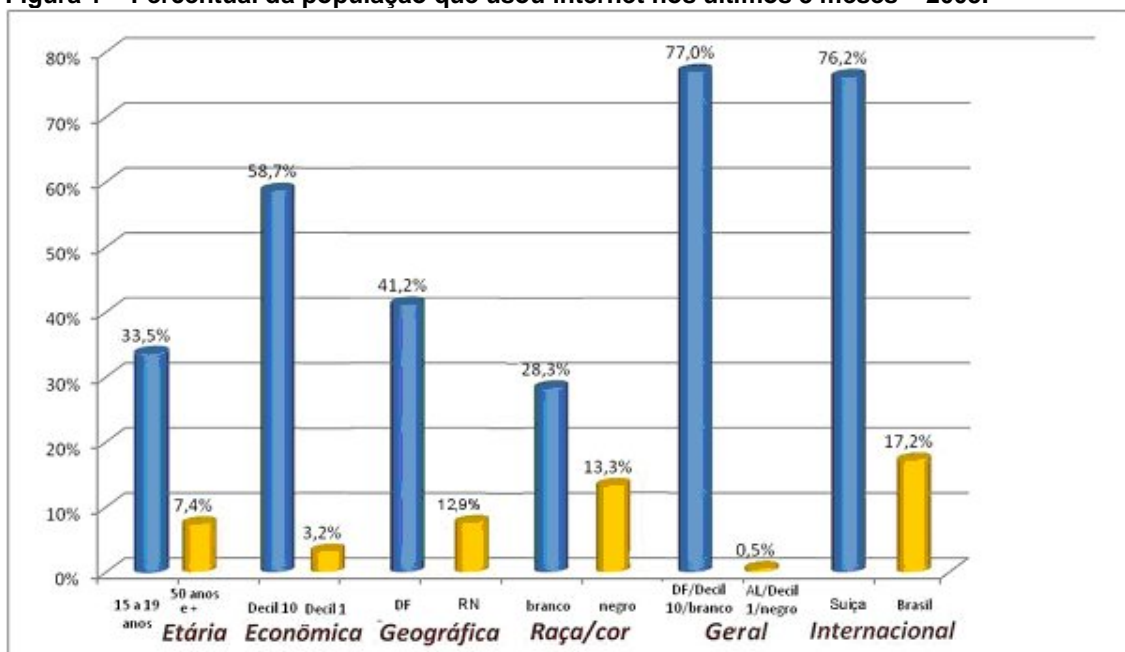
Esse fenômeno pode ser verificado por meio de diversas pesquisas e estudos já disponíveis, como o Mapa das Desigualdades Digitais no Brasil, produzido pela RITLA - Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana. Nele, é demonstrado que existem profundas diferenças de acesso no país, quando comparados com os

países desenvolvidos. Porém, é importante perceber que a desigualdade digital não acontece apenas entre os países. Essa diferença de acesso à internet é muito mais significativa quando se leva em consideração as regiões, etnias ou grupos de menor e maior renda.

Se a brecha que separa o Brasil dos países avançados é larga, as fraturas internas são bem maiores. Fica evidente que as brechas internas – por renda, raça/cor, região geográfica do país – são muito mais largas e profundas do que as brechas que separam o Brasil dos países avançados. entre os estados, pode-se ter uma diferença de 440% e, entre os grupos de menor e de maior renda, as diferenças são de 15.300%” (WAISELFISZ, 2007, p. 8).

O estudo relaciona os índices desiguais de acesso às desigualdades sociais já existentes e mostra que apenas 3,5% dos 40% mais pobres usam internet, enquanto 61,3% dos 10% mais ricos fazem o uso. No Brasil, os indicadores mostram que apenas 21% da população com 10 ou mais anos acessa a internet<sup>3</sup>, seja no domicílio, escola, trabalho, centros gratuitos ou pagos. A figura 1, a seguir, resume as disparidades ao mostrar o percentual da população com acesso a computadores em rede:

**Figura 1 – Percentual da população que usou internet nos últimos 3 meses – 2005.**



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados do Mapa das Desigualdades Digitais no Brasil, 2007.

A primeira comparação refere-se às diferenças geracionais de acesso, em que 33,5% das pessoas de 15 a 19 anos acessam, enquanto apenas 7,4% dos

<sup>3</sup> O indicador que o IBGE utiliza refere-se a, pelo menos, um acesso à internet nos últimos três meses.

indivíduos com 50 anos ou mais manifestaram ter usado a internet nos 3 meses anteriores. Em relação às diferenças econômicas, 58,7% dos que tem maior renda tem acesso e 3,2% é o percentual das pessoas com menor renda que se conectam à internet. Entre os estados, as diferenciações comparam o Distrito Federal, com 41,2%, e o Rio Grande do Norte, com 12,9%. Já com relação à raça/cor, os dados mostram que os brancos, com 28,3%, se conectam mais do que as pessoas negras, com 13,3%.

No entanto, as diferenças mais importantes revelam-se quando é feita uma comparação geral, com informações entre pessoas brancas e negras por estado, de acordo com a renda. Assim, uma pessoa branca, com maiores rendimentos e que mora no Distrito Federal, conecta-se 76,5% mais do que um indivíduo negro, com menores níveis de rendimento, morando em Alagoas, que tem apenas 0,5% de acesso. A opção pela comparação entre o Distrito Federal e o Estado de Alagoas se deu porque essas duas unidades da Federação apresentam, respectivamente, os maiores e os menores índices de acesso a computadores em rede no país.

A figura 1 também apresenta a situação de conectividade existente entre o Brasil, com 17,2%, e a Suíça, com 76,2%, indicando a imensa “brecha digital” que separa o Brasil dos países avançados.

Esse panorama apresentado sugere que a desigualdade digital configura-se como uma faceta nova das tradicionais diferenças socioeconômicas e culturais já existentes, que traz em si uma releitura das desigualdades regionais, de classe e renda já existentes na sociedade brasileira. Para Silveira (2001), a face mais visível da desigualdade digital se apresenta como a privação do acesso da população mais pobre ao computador, à internet e aos conhecimentos básicos para utilizá-los, fazendo uma relação entre as conseqüências sociais, econômicas e culturais com a distribuição desigual do acesso a computadores e Internet<sup>4</sup>.

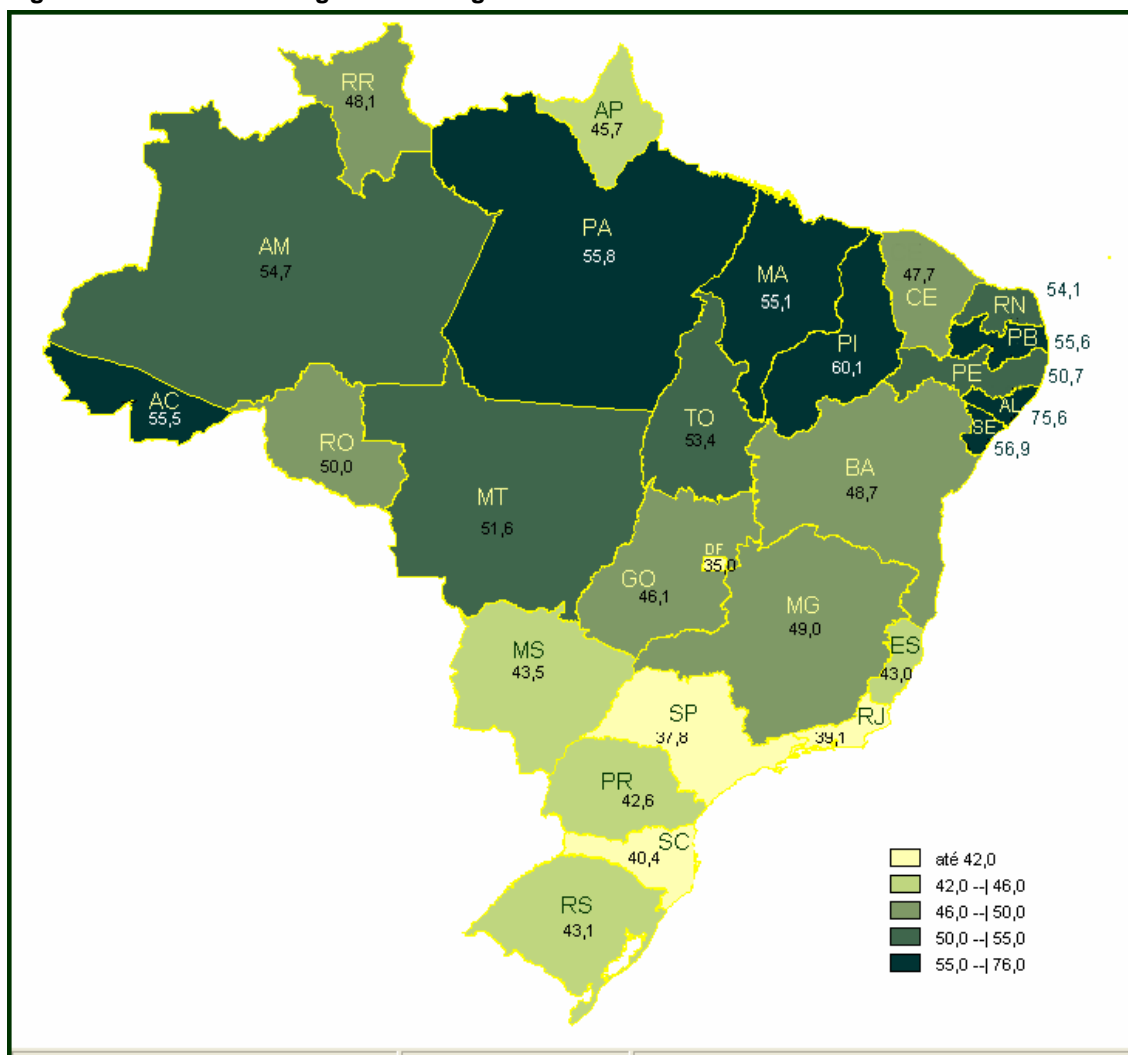
A seguir, a Figura 2 permite visualizar a real dimensão das desigualdades digitais no país, pois mostra os índices por estado, em que o maior valor significa maior desigualdade, e está apresentado pelas áreas mais escuras do mapa.

---

<sup>4</sup> Alguns autores (SORJ, 2003, DANTAS, 2002; e outros) incluem o acesso à telefonia, mas esse aspecto não será contemplado nesta pesquisa.



Figura 2 – Índice das Desigualdades Digitais. Brasil. 2005



Fonte: Mapa das Desigualdades Digitais no Brasil, 2007, a partir dos microdados PNAD/IBGE. 2005

Nota: Maior valor no índice representa maior desigualdade

Ao analisar a figura 2, é possível notar que a maior parte do país é composta por grandes áreas de desigualdade de acesso a computadores conectados, que estão concentrados, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, enquanto as regiões Sul e Sudeste são as que possuem maiores níveis de acesso.

Para a construção desses dados, Waiselfisz (2007) padronizou e transformou diversos indicadores, em uma escala em que a média nacional representa 50 pontos, quanto mais próximo desse valor, mais perto o estado se encontra da média nacional. Os indicadores e dimensões que compõem o índice representam escalas de discriminação: de Internet Domiciliar; de Uso de Internet; de Infouso; Econômicas;

Raciais; Socioeconômicas; de Acesso Gratuito; de Acesso Escolar; e Estratégias de Superação.

As diferenças regionais de acesso foram confirmadas em 2007 pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Segundo os dados da tabela 2, a região Norte continua sendo a que tem o menor percentual de domicílios com computador conectados à internet, apenas 8,2%, seguido do Nordeste, com 8,8%. O Centro-Oeste tem 18,4% e as regiões Sul e Sudeste confirmam os maiores índices com 24% e 27,4%, respectivamente.

**Tabela 2 - Percentual de domicílios que possuem computador e com acesso à internet - 2007**

UF / Região	Possuem computador %	Com acesso à internet %
<b>Brasil</b>	<b>26,6</b>	<b>20,2</b>
<b>Norte</b>	13,5	8,2
<b>Nordeste</b>	12,2	8,8
<b>Sudeste</b>	34,9	27,4
<b>Sul</b>	33,0	24,0
<b>Centro-Oeste</b>	25,2	18,4

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - IBGE (2007)

A PNAD 2007 indicou que os Estados com o índice mais alto de computadores em residências estão na região Sudeste - São Paulo (39,5%), Santa Catarina (37,4%) e Rio de Janeiro (34,7%). O Distrito Federal tem um índice de 48,4%. Os três menores índices concentram-se em Estados da região Nordeste: Maranhão (8%), Piauí (9,4%) e Alagoas (9,7%).

O Rio Grande do Norte apresentou um crescimento em relação à pesquisa anterior da PNAD 2005, em que apenas 7,8% da população potiguar de 10 anos ou mais possuía internet no domicílio. Em 2007, esse número passou para 11% de domicílios com computadores conectados à internet. Mesmo assim, esses números não são significativos, quando comparados com estados do Sul do país, que possuem os maiores indicadores de conectividade.

Diante desse esboço, que mostra diferentes ângulos na interpretação da desigualdade digital no país, é importante considerar também os diferentes níveis de acesso entre os estudantes brasileiros. Outra pesquisa da RITLA, intitulada “Lápis, Borracha e Teclado: Tecnologia da Informação na Educação – Brasil e América Latina”, retrata o acesso à internet feito por esse público e mostra que, ao comparar

as informações em relação aos alunos de escolas públicas e privadas, o número de acessos à internet tem diferenças significativas.

De acordo com os dados, 38% dos estudantes de nível fundamental, médio e superior têm acesso à internet no Brasil, seja na escola, trabalho, domicílio, centros pagos ou gratuitos, entre outros, superando o percentual de 21% do total da população brasileira.

**Tabela 3 – Estudantes de 10 anos e mais, número total e que usaram internet nos 3 últimos meses, segundo rede e nível de ensino**

Nível de Ensino	Série	Número de Estudantes			% que usa Internet			
		Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	
Fundamental	1º Ciclo	2 <sup>a</sup>	872.632	21.299	893.931	3,1	46,1	4,1
		3 <sup>a</sup>	1.729.644	90.133	1.819.777	5,7	41,5	7,4
		4 <sup>a</sup>	3.337.289	379.362	3.716.651	10,6	62,9	15,9
		<b>Total 1º Ciclo</b>	<b>5.939.567</b>	<b>490.798</b>	<b>6.430.365</b>	<b>81</b>	<b>58,2</b>	<b>11,9</b>
	2º Ciclo	5 <sup>a</sup>	3.841.815	418.950	4.260.765	15,6	71,8	21,2
		6 <sup>a</sup>	3.385.594	406.236	3.791.830	18,7	81,3	25,4
		7 <sup>a</sup>	2.967.871	863.570	3.331.441	24,4	81,5	30,6
		8 <sup>a</sup>	3.090.217	386.718	3.476.935	28,1	83,3	34,2
	<b>Total 2º Ciclo</b>	<b>13.285.497</b>	<b>1.575.474</b>	<b>14.860.971</b>	<b>21,3</b>	<b>79,3</b>	<b>27,4</b>	
	<b>Total Fundamental</b>	<b>19.225.064</b>	<b>2.066.272</b>	<b>21.291.336</b>	<b>17,2</b>	<b>74,3</b>	<b>22,7</b>	
Médio	1 <sup>a</sup>	2.651.001	408.767	3.059.768	33,3	84,2	40,1	
	2 <sup>a</sup>	2.455.361	388.087	2.843.448	37,0	85,6	43,6	
	3 <sup>a</sup>	2.229.928	429.683	2.659.611	42,4	84,2	49,1	
	Pré Vestibular	77.471	396.991	474.462	42,2	80,3	74,1	
	<b>Total Médio</b>	<b>7.413.761</b>	<b>1.623.528</b>	<b>9.037.289</b>	<b>37,3</b>	<b>83,6</b>	<b>45,6</b>	
Superior	Superior	1.201.124	3.666.860	4.867.984	84,2	88,4	87,4	
	Mestrado / Doutorado	140.841	174.588	315.429	94,7	92,8	93,7	
	<b>Total Superior</b>	<b>1.341.965</b>	<b>3.841.448</b>	<b>5.183.413</b>	<b>85,3</b>	<b>88,6</b>	<b>87,8</b>	
<b>Total</b>	<b>27.980.790</b>	<b>7.531.248</b>	<b>35.512.038</b>	<b>25,8</b>	<b>83,6</b>	<b>38,0</b>		

Fonte: Pesquisa “Lápis, Borracha e Teclado. Tecnologia da Informação na Educação – Brasil e América Latina”, a partir de Microdados PNAD 2005.

Mas as desigualdades aparecem quando se analisa a tabela 3, que esmiúça os índices entre os estudantes das redes de ensino privado e público. O número total dos estudantes de escolas privadas que acessam a internet no país chega a 83,6%, enquanto que apenas 25,8% dos estudantes de escolas públicas acessam.

Os índices sobre os estudantes do nível fundamental mostram que 74,3% de estudantes de escolas privadas acessaram, contra apenas 17,2% dos estudantes de escolas públicas do mesmo nível. Somente 15% dos alunos da 4ª série do ensino fundamental utilizaram internet, com incidência bem maior na escola privada, em que 2/3 dos alunos dessa série acessaram. Nos anos finais do ensino fundamental, praticamente apenas 1 em 4 alunos teve acesso, novamente com amplo diferencial para os alunos das escolas privadas, em que o uso da internet aproxima-se dos 80% do alunado.

**Tabela 4 – Percentual de estudantes de 10 anos e mais que usaram internet nos três últimos meses, por Decis de Renda Familiar e Local de Uso da Internet, 2005.**

Decil de Renda Familiar	Local de Uso de Internet (%)						Total
	Domicílio	Trabalho	Escola	C. Grátis	C. Pago	Outros	
Decil 1	0,7	0,1	3,1	1,3	2,1	1,6	5,9
Decil 2	0,4	0,4	5,3	1,7	3,1	2,6	9,5
Decil 3	0,8	0,7	7,7	2,6	4,4	4,2	13,5
Decil 4	1,8	1,4	10,7	3,3	6,4	6,1	19,0
Decil 5	4,5	2,3	13,7	4,4	9,2	9,6	26,6
Decil 6	7,5	4,3	16,5	6,0	11,3	13,6	33,9
Decil 7	15,7	7,6	21,4	6,8	14,4	17,3	45,8
Decil 8	27,3	12,0	27,0	9,3	18,2	23,8	59,5
Decil 9	48,7	18,0	36,9	11,0	21,2	30,8	77,7
Decil 10	69,4	26,5	43,2	10,9	17,9	34,2	85,7
<b>Total</b>	<b>16,7</b>	<b>7,0</b>	<b>17,7</b>	<b>5,5</b>	<b>10,3</b>	<b>13,6</b>	<b>38,0</b>

Fonte: "Lápis, Borracha e Teclado. Tecnologia da Informação na Educação – Brasil e América Latina", a partir de microdados da PNAD 2005.

A tabela 4 mostra que os principais locais de uso da internet pelos estudantes são o domicílio e o estabelecimento escolar, com intensidade praticamente semelhante, cerca de 17%, ficando o acesso nos centros pagos, em torno de 10%, e os centros públicos gratuitos são os locais menos utilizados, com 5,5%. Conclui-se que, apesar das escolas proporcionarem esse percentual de acesso para os estudantes, o número ainda é irrelevante quando se observa que quanto menor a renda, menor é esse percentual.

Dessa forma, uma parcela significativa de estudantes de escolas públicas não está sendo beneficiada por programas de inclusão digital voltados para a área educacional, apesar dos esforços do Estado, como ressalta Waiselfisz (2007):

O que queremos apontar é, simplesmente, que tais esforços estão sendo insuficientes para superar as desigualdades. Com o ritmo atual, demoraremos algumas décadas para atingir os níveis que países avançados apresentam hoje. E, nesse futuro, tais países já deverão estar em outro patamar, bem mais distantes (WAISELFISZ, 2007, p. 44).

Para o autor, é essencial acompanhar o ritmo dos países avançados com o estímulo e investimento em políticas visando o acesso dos estudantes brasileiros à internet, pois, na sociedade atual, a inclusão digital surge como uma necessidade e seu acesso permite a *expansão das capacidades individuais*.

Ao serem implementadas nas escolas, a partir do uso pedagógico das novas TIC, essas políticas públicas de inclusão digital promovem um impacto na área educacional. Isso modifica as relações no ambiente escolar, que permitem alterar substancialmente as formas de ensino e aprendizagem e, ao mesmo tempo, que contribuem para uma mudança de um novo paradigma educacional.

#### **1.4 – O impacto das novas TIC na educação**

Assim como têm aplicabilidade em praticamente todas as áreas da atividade humana, as novas TIC também são capazes de provocar alterações nos mais diversos setores. No Brasil, a tecnologia já é utilizada para mediar sistemas que atingem grande parte da população, como o uso das urnas eletrônicas nas eleições e o pagamento de programas como Bolsa-Família ou benefícios da previdência através de cartões bancários, em que, obrigatoriamente, tem-se que passar pela interface dos computadores.

A área educacional também recebeu interferências com a difusão da tecnologia digital, pois a constante evolução e utilização das novas TIC vêm provocando transformações paradigmáticas e impulsionando as pessoas a conviverem com a concepção de aprendizagem sem fronteiras e sem pré-requisitos (SANTOS & RADTKE, 2005). Existe a ideia de que as novas TIC dispõem de informação e conhecimentos infinitos, disponíveis e acessíveis de qualquer local e a qualquer hora. Isso estaria gerando uma nova “cultura da aprendizagem”, no sentido da construção de uma nova forma de conceber e repassar o conhecimento, seja da perspectiva cognitiva ou social.

Essas mudanças ocorridas na educação, que têm como referência central o uso das novas TIC, fizeram inclusive surgir um termo para designar a aprendizagem

realizada utilizando-se os meios eletrônicos e os ambientes virtuais. O *e-learning*<sup>5</sup> é uma combinação ocorrida entre o ensino com auxílio da tecnologia e a educação à distância, que já existia por outros meios, mas adquiriu uma nova dinâmica com o uso das novas TIC.

Por esse processo, o aluno aprende através de conteúdos colocados no computador e/ou internet e o professor fica à distância, utilizando a rede como meio de comunicação. Isso possibilitou a criação de inúmeros cursos de curto, médio e longo prazo, que podem ser feitos em tempo real ou *off-line*, com tele-transmissões individuais ou em grupos. Dessa forma, são os sistemas de “comunicação mediada por computadores” (MELO, 2006) que norteiam e balizam o ensino e a aprendizagem.

Por outro lado, o *e-learning* também é utilizado como complemento à formação presencial. Nas universidades, as novas TIC estão presentes de várias maneiras, com objetivos e usos diversos. Desenvolvidos para discentes e docentes e disponíveis no site das instituições, cada vez mais os sistemas acadêmicos estão integrados, permitindo que os alunos realizem diversos serviços virtualmente, como fazer suas matrículas ou acessar a biblioteca e renovar seus empréstimos. Outras facilidades são poder se comunicar com os professores, enviar mensagem para toda a turma de uma única vez, consultar as notas e disciplinas oferecidas. Essas tecnologias contribuem significativamente para a relação das instituições com a sociedade, no apoio ao ensino, no funcionamento e gestão e outras missões universitárias.

As novas TIC também estão presentes na rede pública de ensino básico do país, impactando a questão do ensino-aprendizagem e gerando uma necessidade de reformulação e ressignificação do espaço escolar. Esse tema vem ganhando importância e está no centro do debate entre pesquisadores, educadores, professores e gestores, que discutem o uso das novas TIC na educação e as mudanças ocasionadas pela tecnologia para o processo de ensino e aprendizagem no país. Isso impacta sobremaneira o espaço educativo, o que implica novas ideias sobre as formas de adquirir e repassar conhecimentos e o surgimento de outros

---

<sup>5</sup> O *e-learning* é uma modalidade de ensino à distância, utilizada para definir aprendizagem por meio de mídia eletrônica.

conceitos de ensino e de aprendizagem, exigindo o repensar do currículo, da função da escola, do papel do professor e do aluno.

Existe a noção de que a educação deveria migrar das formas ditas tradicionais, que utilizam o quadro, o giz, a voz e um modelo escolar que privilegia a lógica da instrução e da transmissão da informação, para um “novo mundo educacional”, cujo funcionamento se baseie na “construção colaborativa de saberes e na abertura aos contextos sociais e culturais” (DUARTE DA SILVA, 2008, p. 194).

Muito antes do advento das novas TIC, existe uma crítica sobre o paradigma tradicional e dominante da educação brasileira, que prioriza a transferência de conhecimento, com ênfase na transmissão de saber verticalizado e na valorização de um tipo conhecimento em detrimento de outras formas. Há uma discussão no sentido de construir outro paradigma, com o propósito de horizontalizar as relações no âmbito discente-docente, que o educador Paulo Freire (1971) chamou de relação dialógica<sup>6</sup>. Hoje, a introdução das novas TIC na educação pode contribuir na construção desse novo paradigma, pois o conhecimento não está concentrado apenas no professor e os estudantes também têm outras possibilidades de ter acesso às informações.

Para Pozo (2008), a escola deve assimilar essas percepções e novos paradigmas e a internet pode contribuir nesse processo, pois a informatização do conhecimento deixou muito mais acessível todos os saberes ao tornar “mais horizontais e menos seletivos a produção e o acesso ao conhecimento” (POZO 2008, p. 30). Nesse contexto, a função da escola é proporcionar aos alunos capacidades de aprendizagem que lhes permitam uma assimilação crítica da informação dispostas na rede, que deve ser realizado a partir do uso pedagógico dessas novas tecnologias.

Nessa perspectiva, o docente ganha papel fundamental, pois deve se voltar para a construção de um novo fazer pedagógico, em que prevaleçam o desenvolvimento de ações em parcerias com os alunos, visando avançar em direção a uma ação pedagógica interdisciplinar voltada para a aprendizagem dos estudantes. Para Valente (2008), existem diversas maneiras de usar o computador na educação, uma delas limita-se à informatização dos métodos tradicionais de

---

<sup>6</sup> O educador Paulo Freire faz essa discussão em várias obras, entre elas, destaca-se **Extensão ou comunicação?** São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1971.

instrução, ou seja, o paradigma instrucionista. Por essa análise, os computadores teriam um papel coadjuvante no ensino-aprendizagem, sendo apenas um auxiliar e substituto de métodos tradicionais. O autor defende uma mudança desse modelo para o paradigma construcionista, pois:

O computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. Nesse caso, o conhecimento não é passado para o aluno. O aluno não é mais instruído, ensinado, mas é o construtor do seu próprio conhecimento. Esse é o paradigma construcionista onde a ênfase está na aprendizagem ao invés de estar no ensino; na construção do conhecimento e não na instrução (VALENTE, 2008, p. 137).

O autor traz o uso do computador para o centro do palco, ao salientar a importância das novas TIC para essa mudança de paradigma, pois ao interagir com os computadores conectados, os alunos serão responsáveis pela construção de seu próprio conhecimento. Ou seja, não serão apenas passivos recebedores de instruções, mas passarão a desenvolver toda a criatividade para ser os construtores de saberes e conhecimento.

No entanto, nessa mudança paradigmática de ensino-aprendizagem, o papel do docente também se altera, pois o professor não poderá ser um simples transmissor do conhecimento. É necessário considerar os novos recursos de informática e o conhecimento que o estudante traz para a sala de aula. Segundo Santos e Radtke (2005), o uso das novas TIC na educação exige uma releitura do papel do docente, que se configura como elemento fundamental nesse processo, como salientam as autoras:

Na perspectiva transformadora de uso do computador na educação, a atuação do docente não se limita a fornecer informações aos alunos. Cabe a ele assumir a mediação das interações docente-aluno-computador, de modo que o aluno possa construir o seu conhecimento em um ambiente desafiador, em que o computador auxilie, promovendo o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e da auto-estima do aluno (SANTOS E RADTKE, 2005, p. 328).

As autoras compactuam com a ideia de que as novas TIC impulsionam e promovem uma mudança de modelo educacional, em que os alunos têm parcela significativa de responsabilidade pela construção de seu próprio conhecimento, mas salientam a importância do professor nesse processo e a necessidade de releitura do seu papel, como mediadores desse conhecimento.



Um dos mecanismos que irá permitir essa mudança é o enfoque na formação dos docentes para essa realidade das escolas, em que o professor deve utilizar o computador para mediar a construção do conhecimento do aluno, garantindo a construção de novas formas de ensino, já que:

A formação e a atuação de docentes para o uso da informática em educação são um processo que interrelaciona o domínio dos recursos tecnológicos com a ação pedagógica e com conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação (SANTOS & RADTKE, 2005, p. 328).

De acordo com as autoras, a formação dos professores deve vir associada a sua atuação pedagógica e estar interrelacionada com o domínio dos recursos tecnológicos, pois essa preparação envolve e tem que estar vinculada à prática pedagógica. Dessa maneira, a formação precisa ser vista além do espaço-tempo dos cursos de capacitação, contemplando nesse processo a dimensão do contexto do cotidiano do professor. Nesse enfoque, a preparação do professor vai além do aprendizado sobre como lidar com as ferramentas computacionais. De acordo com Santos e Radtke (2005), os docentes precisam aprender a recontextualizar o uso do computador, integrando-o às suas atividades pedagógicas e o processo de formação deve propiciar ao professor construir novos conhecimentos, relacionar diferentes conteúdos e reconstruir um novo referencial pedagógico.

Para direcionar e identificar a utilização das novas TIC no meio educacional, Moran (2008) estipulou três etapas pelas quais as escolas passam ou articulam esse uso das tecnologias. Na primeira, as escolas utilizam as tecnologias para melhorar o que já estava sendo feito, principalmente, na área administrativa e de gestão, como automatizar processos ou reduzir custos, por exemplo. Na segunda etapa, a escola realiza algumas atividades no laboratório de informática, inserindo parcialmente as tecnologias no projeto educacional e o desenvolvimento de alguns projetos mediados pelo computador. No entanto, a escola mantém intactos a estrutura de aulas e currículo, disciplinas e horários. A terceira traduz-se com a reorganização do projeto pedagógico das escolas e a introdução de mudanças significativas, como a flexibilização parcial do currículo, com atividades à distância combinadas com as presenciais.

Contudo, para o autor, a grande maioria das escolas e dos professores ainda está tateando sobre como utilizar essas ferramentas adequadamente e essa

apropriação das tecnologias. Em geral, as escolas e os professores ainda passam pela primeira e segunda etapas, ou seja, estão incorporando as tecnologias naquilo que já vinham realizando, visando tornar as aulas mais interessantes, mas “ainda falta o domínio técnico-pedagógico que lhes permitirá, nos próximos anos, modificar e inovar os processos de ensino e aprendizagem” (MORAN, 2008, p. 171).

A inclusão da informática no ambiente educacional brasileiro está vinculada à “educação reforçada por computador”, em que um currículo mais amplo já está estabelecido e o objetivo é utilizar eficazmente a tecnologia para reforçar as finalidades educacionais mais amplas (WARSCHAUER, 2006).

Nesse sentido, é preciso aproximar o olhar no que vem ocorrendo no âmbito das escolas para tentar entender e superar essas etapas, seguindo em direção a uma verdadeira e completa utilização das novas TIC nos processos educacionais. E, ao fazer isso, pode-se perceber um espaço de conflitividade iminente entre os *Imigrantes* e *Nativos Digitais*, expressão cunhada por Prensky (2001) para designar, respectivamente, os que nasceram num período anterior à novas TIC e os que nasceram depois dessa “revolução”.

Para o autor, hoje em dia, a maioria dos estudantes não “sobrevivem” sem utilizar cotidianamente câmeras fotográficas, tocadores de música digitais, celulares e computadores e passaram a vida inteira rodeados por e usando esses e outros brinquedos e ferramentas da era digital. Atualmente, os estudantes pensam e processam informações, fundamentalmente, diferente dos seus antecessores (PRENSKY, 2001).

O autor salienta que, apesar de muitos *Imigrantes Digitais* se sentirem fascinados pelas novas tecnologias e, conseqüentemente, se adaptarem a algumas ou a todas elas, nunca pensarão nem agirão verdadeiramente como os *Nativos Digitais*, pois sempre irão conservar os “sotaques”, como explica:

*As Digital Immigrants learn - like all immigrants, some better than others - to adapt to their environment, they always retain, to some degree, their "accent," that is, their foot in the past. The "digital immigrant accent" can be seen in such things as turning to the Internet for information second rather than first, or in reading the manual for a program rather than assuming that the program itself will teach us to use it (PRENSKY, 2001, p.1).*<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Tradução “Ao passo que os imigrantes digitais aprendem – assim como todos os imigrantes, uns mais que outros – a se adaptar ao meio, também conservam, em determinado grau, o seu ‘sotaque’, ou seja, seu pé no passado. O ‘sotaque imigrante digital’ pode ser percebido em pequenas coisas,

O autor afirma que os *Imigrantes Digitais* aprendem uma nova linguagem para se adaptar ao ambiente, mas como todos os imigrantes, sempre permanecem com seu “sotaque” original. Existem inúmeros exemplos que identificam os níveis de aprendizagem e fluência dos *Imigrantes Digitais*, como a impressão de e-mail para leitura ou a necessidade de imprimir um documento escrito no computador para poder editá-lo, ao invés de fazer isso diretamente na tela.

Por outro lado, Prensky (2001) afirma que os estudantes preferem realizar várias atividades ao mesmo tempo e que estes estão habituados a receber informação de forma rápida. Contudo, o conflito existe porque os professores *Imigrantes Digitais* não acreditam que o processo de ensino e aprendizagem pode ser feito de maneira diferente e divertida. Para o autor, o “erro” desses professores *Imigrantes Digitais* é considerar que os métodos através dos quais eles aprenderam são igualmente aplicáveis aos alunos dos dias atuais. Nesse sentido, o autor defende que é preciso rever a metodologia, visando potencializar o uso das novas TIC na educação para que os alunos se interessem cada vez mais pelos conteúdos abordados nas aulas.

A discussão sobre a apropriação desigual das tecnologias digitais deve incorporar, agora, o conflito de gerações entre imigrantes e nativos digitais. Além da educação, a desigualdade geracional pode ser observada em diversas outras áreas. Em artigo sobre os novos desafios da extensão rural e uso das novas TIC, Rodríguez (2009), verifica que existem dificuldades entre aqueles que se apropriaram das tecnologias na meia-idade e que são esses os que mais encontram dificuldades para essa mudança de paradigma, como relata:

*Se ha expuesto que a la brecha digital hay que sumar actualmente, la brecha generacional entre inmigrantes y nativos digitales. Los que tuvieron que apropiarse de esta tecnología a edad media, son inmigrantes y a muchos no les resulta fácil este cambio de paradigma (RODRÍGUEZ, 2009, p. 5).<sup>8</sup>*

Para o autor, as novas gerações são, sem dúvida, aquelas que utilizam naturalmente as novas TIC, e que podem ser o alvo mais eficaz para as ações de

---

como o recorrer à Internet como segunda fonte de informação, ou ler o manual de um programa em vez de admitir que o uso do programa por si irá nos ensinar a utilizá-lo”.

<sup>8</sup> Tradução: “Demonstra-se que à brecha digital deve somar-se atualmente a brecha geracional entre imigrantes e nativos digitais. Aqueles que precisaram apropriar-se desta tecnologia digital na meia idade são imigrantes e para muitos deles não é fácil lidar com essa mudança de paradigma”.

difusão de informação e conhecimento através do computador e da rede. No ambiente escolar, as tecnologias digitais estão sempre presentes, imbricadas na ação dos *Nativos Digitais*, que vivem e pensam com essa tecnologia, por mais que na frente deles esteja um *Imigrante Digital* “com um giz branco e um quadro negro” (SCHLEMMER, 2006).

Em todas as áreas e, mais especificamente, na educação, é necessário perceber as lacunas pré-existentes com relação aos índices de analfabetismo, inclusive, o analfabetismo funcional, as diferenças regionais dentro do país, como também os problemas estruturais das escolas públicas. Ou seja, não se pode acreditar que o aprendizado será melhorado apenas pelo fato de se estar diante da tecnologia.

Para Blikstein & Zuffo (2008), as estruturas de poder e a disciplina na educação tradicional são fenômenos que têm raízes históricas importantes e as tecnologias não vão resolver todos os problemas. Ou seja, não é o fato de o computador estar na escola para que toda a forma de ensino seja alterada. No entanto, é importante que a escola tenha os recursos tecnológicos e disponibilize o acesso aos computadores e internet para que toda comunidade escolar acompanhe o mundo atual, permitindo acessar e manusear bem os instrumentos que estão na sociedade.

Por essa visão, percebe-se que apenas a inserção da tecnologia na educação não vai resolver problemas estruturais históricos, pois é fundamental pensar em como será disponibilizada e utilizada, e como isso pode “efetivamente desafiar as estruturas existentes em vez de reforçá-las” (BLIKSTEIN & ZUFFO, 2008, p. 46). Isso significa que a escola não pode apenas se adaptar ao uso da tecnologia, mas ao contrário, utilizar as novas TIC pedagogicamente, adaptando-as ao ambiente educacional.

Neste tópico, foi apresentada uma abordagem teórica sobre a utilização das novas TIC na educação e a importância dos computadores e internet nas escolas para a mudança de paradigma, baseado na construção de conhecimento. E foi visto que existe um conflito geracional entre *Imigrantes* e *Nativos Digitais*, como um parâmetro para tentar entender e buscar soluções para o uso pedagógico das tecnologias na educação.

## CAPÍTULO 2

### POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL CONTEMPORÂNEO

No ambiente educacional, além de incluir digitalmente, as novas TIC podem contribuir para mudanças paradigmáticas no processo de ensino e aprendizagem. Diante disso, governos de diversos países têm investido em programas de inclusão digital nesse setor. No Brasil, uma das principais iniciativas é o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo, que tem como eixos a implantação de laboratórios de informática nas escolas, a capacitação dos professores e agentes educacionais e a produção de conteúdo pedagógico.

Também existem diversos programas do Governo Federal e projetos do terceiro setor implementadas no país, com o objetivo de incluir digitalmente os segmentos da população privados do acesso às novas tecnologias. Este segundo capítulo, em seu primeiro tópico, vai abordar as políticas públicas e iniciativas governamentais para lidar com essa realidade, visando superar as novas *privações*.

Partindo desse contexto, o segundo tópico vai, especificamente, discutir o ProInfo, analisando como o programa surgiu, suas diretrizes e funcionamento em todo país, com ênfase para sua implementação no Rio Grande do Norte e nos municípios do Estado. No terceiro tópico, será apresentado o programa no município de Natal.

#### **2.1 – Inclusão digital no Brasil: primeiros cliques**

No Brasil, a história das comunicações em rede mediadas pelos computadores começou em setembro de 1988, quando uma pioneira conexão internacional interligou as redes acadêmicas brasileiras ao mundo, tendo como

usuários pesquisadores, alunos e professores. Nesse início, as redes acadêmicas permitiam funções básicas como a troca de correio eletrônico e envio de arquivos.

A primeira rede utilizada se chamava BITNET, uma sigla para “*Because It’s Time Network*”<sup>9</sup>, que foi uma das maiores e mais antigas redes de grande abrangência usadas, principalmente, por universidades e desativada em 1996. Além de participar das redes internacionais, os pesquisadores brasileiros cada vez se interessavam mais nas pesquisas em redes de comunicação de dados, começando então a criação de suas próprias redes locais e desenvolvendo projetos nessa área, com o objetivo de interligação das universidades (CARVALHO, 2006).

É também desde o final dos anos 1980, que o país vem discutindo institucionalmente esse novo contexto, com debates entre o Conselho de Ciência e Tecnologia - CCT e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.

Foi também nesse período que a internet começou a ganhar impulso mundialmente e passou a ser a rede que iria absorver todas as demais, agregando entretenimento, diversos serviços e a possibilidade de trabalhar com velocidades mais altas do que as que vinham sendo utilizadas anteriormente. Nessa fase inicial da internet, o papel do governo era “prover infraestrutura de informação com velocidade alta, aplicações avançadas, promover experimentos nas áreas das novas TIC e qualidade de serviços” (NEVES & GOMES, 2008, p. 4).

Mas foi somente em fevereiro de 1991, que uma conexão feita através da FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo permitiu o ingresso do país à rede Internet, marcando o início das trocas de pacotes de dados com protocolo TCP/IP, que é a base da infraestrutura de comunicação dos computadores conectados atualmente.

Segundo Getschko (2009, p. 50), no início dos anos 1990 ocorreu um fenômeno que, “além de modificar drasticamente as características da rede, revolucionou comportamentos, trouxe massas imensas de usuários à rede e passou, mesmo, a se confundir com a internet”. O autor se refere ao surgimento da WWW (World Wide Web<sup>10</sup>), a teia mundial de computadores, que incorporou a

---

<sup>9</sup> Tradução aproximada: “Porque é o tempo da rede”

<sup>10</sup> Em português significa “Rede de alcance mundial”, também conhecida como Web.

multiplicidade de meios à internet e possibilitou que qualquer pessoa pudesse produzir conteúdo para a rede, deixando de ser exclusividade para técnicos especializados em computação.

No entanto, até 1994, a maioria dos usuários da rede continuava sendo o público acadêmico, apesar de já existirem alguns órgãos de governo e algumas organizações não-governamentais conectadas. A partir desse ano, as empresas brasileiras e o público em geral começaram a ter contato com a rede Internet, após a criação dos primeiros provedores de acesso no país (GETSCHKO, 2009).

Em maio de 1995, uma efetiva decisão governamental para a regulamentação e desenvolvimento da internet no país foi a criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br, coordenado pelo Ministério das Comunicações e Ministério da Ciência e Tecnologia. Esse órgão tem a finalidade de tornar efetiva a participação da sociedade nas decisões envolvendo a implantação, administração e uso da internet, além disso, também é responsável por coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados.

Já no ano 2000, acompanhando o que vinha sendo realizado em diversos países, o governo brasileiro lançou o Programa Sociedade da Informação, que previa elaborar políticas públicas para inserção da sociedade brasileira nesse contexto. Dentro desse programa, o Ministério da Ciência e Tecnologia lançou o Livro Verde<sup>11</sup>, contendo as metas e objetivos da Sociedade da Informação. Esse programa tinha suas concepções voltadas para a capacitação de recursos humanos em TIC, no sentido de assegurar que a economia brasileira tivesse condições de competir no mercado mundial. O livro trazia um conjunto de ações visando impulsionar a Sociedade da Informação no Brasil em diversos aspectos, como: ampliação do acesso, meios de conectividade, formação de recursos humanos, incentivo à pesquisa e desenvolvimento, comércio eletrônico, desenvolvimento de novas aplicações (TAKAHASHI, 2000).

---

<sup>11</sup> O Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil aponta uma proposta inicial de ações concretas, composta de planejamento, orçamento, execução e acompanhamento específicos do Programa Sociedade da Informação. Está disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/18878.html>.

Enquanto isso, a rede internet continuava se ampliando e, no início do século XXI, surgiu a expressão Web 2.0, servindo para designar uma segunda geração de comunidades e serviços. A ideia principal é a dinamização da internet através da troca de informações e colaboração dos internautas com sites e serviços virtuais, tendo como conceito a "Web como plataforma". Isso significa uma mudança na forma de encarar a rede, ou seja, inicialmente, a rede era vista como um espaço para publicação de conteúdo em sites, agora, a internet pode ser também um meio para a prestação de serviços, feito através de programas que funcionam em uma plataforma: a própria internet.

Nos últimos anos, o Brasil vem realizando discussões importantes sobre a inclusão do país nesse novo contexto, abrangendo a expansão do uso dessas tecnologias e acerca de temáticas específicas, como *software* livre, por exemplo. Além disso, também está fazendo um esforço no sentido de medir e averiguar a inserção das novas TIC na sociedade, através de pesquisas, como a PNAD, do IBGE, que incorporaram esse assunto em seu escopo.

Por outro lado, a participação dos vários níveis de governos na rede tornou-se cada vez mais visível e todos os ministérios e secretarias de Estado, além dos setores legislativos e judiciários, têm suas páginas na internet. Serviços como a entrega de declarações de Imposto de Renda, o cadastro de pessoas físicas ou a inscrição para benefícios da previdência social, por exemplo, já podem ser realizados através da internet. Além da incorporação desses serviços já existentes, foram criados muitos outros sistemas como o Portal da Transparência<sup>12</sup>, que permite o acompanhamento da população a investimentos, receitas e decisões governamentais.

Essas iniciativas garantem a presença do Estado na rede mundial de computadores e mostram a importância que esse instrumento adquiriu para a divulgação de ações e prestação de serviços públicos. Ao longo dos anos, o Governo Federal também vem desenvolvendo programas e ações, no sentido de incluir digitalmente diversos setores da população, buscando remover as *privações* existentes e oportunizar o acesso às novas TIC.

---

<sup>12</sup> Criado em novembro de 2004, o Portal da Transparência tem por objetivo promover a transparência da gestão pública e estimular a participação e o controle social. <<http://www.portaltransparencia.gov.br/>>.



Entre as iniciativas mais significativas estão os telecentros<sup>13</sup> implantados em comunidades carentes, a conectividade subsidiada via satélite para escolas e serviços públicos, as políticas de governo que priorizam o uso do *software* livre, a compra facilitada de notebooks e computadores para professores, entre tantos outros investimentos em tecnologia visando o desenvolvimento social.

Com o objetivo de sistematizar esses programas, foi criado o Portal da Inclusão Digital<sup>14</sup>, como resultado das atividades do Observatório Nacional de Inclusão Digital, que acompanha e avalia ações de inclusão digital no Brasil. Esse portal reúne em um mesmo local um resumo dessas ações, além de notícias, eventos, serviços eGov<sup>15</sup>, além de resultados de pesquisas e estudos, que abordam assuntos referentes à telecentros e à inclusão digital como um todo.

Entretanto, apesar de possuir algumas iniciativas com o uso das TIC que estão entre as melhores do mundo, ainda não se consolidou no país uma discussão abrangente acerca de uma estratégia nacional de inclusão digital, que democratize amplamente os benefícios das novas tecnologias. O que ocorre são ações, projetos e programas de inclusão digital, promovidos e coordenados pelos diversos ministérios, em parceria com ONGs, setor privado e outros segmentos, sem, na verdade, uma integração entre os mesmos.

Para Torres (2009), essa ausência de articulação institucional inviabiliza que os recursos destinados sejam usados de forma mais eficiente, pois:

As iniciativas estão sobrepostas e falta sinergia entre os programas, que realizam suas ações individualmente, quando poderiam alcançar maior êxito se trabalhassem em regime de parceria buscando atender seus objetivos de inclusão da sociedade no mundo digital (TORRES, 2009, p. 12).

De acordo com Afonso (2007), apenas a incorporação de uma estratégia governamental visando a inclusão digital em todo território nacional iria conseguir responder questões de infraestrutura, disponibilidade de serviços e democratização do acesso da população a esses novos meios.

---

<sup>13</sup> Programa Nacional de Apoio à Inclusão Digital nas Comunidades - Telecentros.BR, realizado pelo Governo Federal e coordenado pelos Ministérios das Comunicações, da Ciência e Tecnologia e do Planejamento.

<sup>14</sup> O Portal de Inclusão Digital do Governo Federal entrou no ar em 6 de junho de 2006 e reúne informações sobre as diferentes iniciativas desenvolvidas na área pelo diversos órgãos governamentais. <<http://www.inclusaodigital.gov.br/inclusao/>>.

<sup>15</sup> O nome do conceito referente ao uso das tecnologias de informação no setor público é eGovernment (eGOV), eGoverno ou governo eletrônico. <<http://www.governoeletronico.gov.br/>>.

O autor sistematiza alguns pontos com as principais dificuldades que precisam ser superadas com a finalidade de incluir digitalmente. Na sua visão, a primeira questão é a existência de mais de 2.400 municípios que não possuem serviços oferecidos pelas empresas privadas de telecomunicações e de serviços internet. Nessas cidades, que correspondem a mais de 44% dos 5.564 municípios brasileiros, não há serviço local de celular, nem acesso local à internet, apenas telefonia fixa.

Outro ponto é o grande território rural, que possui conectividade nula ou muito precária em quase todas essas áreas, já que são inviáveis outros tipos de conexão e os custos para a conexão via satélite ainda permanecem muito altos. Mesmo as cidades localizadas em regiões metropolitanas enfrentam problemas de infraestrutura para a conectividade, em que muitos de bairros não possuem nenhum serviço de banda larga. De acordo com o autor, a renda média das famílias brasileiras é mais um empecilho para a aquisição de um computador, a menos que seja a um preço simbólico ou 100% subsidiado, e, mesmo assim, isso traria despesas a mais com os custos de conexão e energia. Por último, ressalta a indisponibilidade de conexão na maioria das escolas públicas:

Não há na quase totalidade delas acesso à internet, ou mesmo equipamento de informática adequado para permitir o acesso quando ele existir. É constrangedor, especialmente para um país que tem mais de US\$ 3 bilhões acumulados em um fundo de universalização de acesso (FUST), que tenhamos conectividade em menos de 8% de nossas escolas públicas (AFONSO, 2007, p. 47).

Para ilustrar esse universo de estudantes brasileiros, os dados consolidados do Censo Escolar da Educação Básica, referentes a 2008, mostram que o país possui 52.580.452 estudantes matriculados, em mais de 197 mil estabelecimentos de ensino da rede pública. Uma pesquisa realizada pela Fundação Victor Civita, em 2009, sobre o uso da informática nas escolas públicas das capitais mostra que 62% das escolas acreditam que seus computadores são insuficientes para o uso dos professores, enquanto 43% percebem a infraestrutura como um dos principais problemas.

Essas questões deveriam estar sendo resolvidas com os investimentos do Fundo de Universalização de Serviços de Telecomunicações – FUST, mas, no momento, seus recursos estão sendo usados para a composição do superávit

primário e não foram ainda liberados para serem aplicados na implantação de acessos para a utilização de serviços de redes digitais de informação, conforme aprovado pelo Senado.

Apesar da indisponibilidade desses recursos, o governo brasileiro tem desenvolvido políticas de inclusão digital voltadas para a conexão dentro do ambiente escolar. Porém, mesmo nessa área específica, as ações de inclusão digital são executadas por meio de diversos órgãos governamentais, carecendo ainda de uma política unificada e abrangente do Estado, que consiga realmente incluir digitalmente extensos setores da população, através dos órgãos educacionais. Ou seja, ainda falta uma maior articulação institucional entre os diferentes programas devotados à introdução das novas TIC no sistema educacional brasileiro, em seus diferentes níveis.

Nesse sentido, entre os tópicos citados por Afonso (2007) para a construção de uma estratégia nacional de inclusão digital está a necessidade de se garantir, no menor prazo possível, que todas as escolas públicas estejam permanentemente e bem conectadas à internet, pois:

Não basta definir um plano nacional de democratização do acesso em alta velocidade e a implantação de redes comunitárias. É preciso enfatizar a prioridade central de garantir a curto prazo que as escolas públicas brasileiras ganhem acesso à internet (AFONSO, 2007, p. 51).

Além da conectividade e da inserção e disponibilização de computadores conectados, na sociedade atual as políticas públicas de inclusão digital desenvolvidas nas escolas públicas brasileiras devem levar em consideração, principalmente, ensinar aos estudantes como dominar o amplo conjunto de ferramentas necessárias para essa nova realidade.

## **2.2 – A implementação do ProInfo nas escolas públicas brasileiras**

As iniciativas de informatizar a educação pública brasileira começaram ainda na década de 1970, bem antes do surgimento da internet no país, com a realização de diversas experiências nas universidades. Em 1971, pela primeira vez se discutiu

o uso de computadores no ensino de Física, na USP/São Carlos. Em 1973, foram usados computadores de grande porte como recurso auxiliar do professor para ensino e avaliação em Química, na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Nesse ano, também houve o desenvolvimento de um *software* educativo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

No começo dos anos 1980, a partir dos resultados de dois seminários internacionais sobre o uso do computador como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem, a utilização da informática na educação pública brasileira foi desencadeada com a implementação do Projeto Educom<sup>16</sup>, em 1983. Voltado para a criação de núcleos interdisciplinares de pesquisa e formação de recursos humanos em universidades federais, esse programa foi o marco principal da mudança de filosofia e do processo.

Em 1986, o MEC criou o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação, destinado a capacitar professores e a implantar infra-estruturas de suporte nas secretarias estaduais de educação, escolas técnicas federais e universidades. Em 1989, foi instituído o Programa Nacional de Informática na Educação – PRONINFE<sup>17</sup>, que tinha o objetivo de desenvolver a informática educativa no Brasil, através de atividades e projetos articulados e convergentes.

Outra iniciativa que se revelou fundamental para a consolidação de uma política de informatização das escolas brasileiras foi a criação da Secretaria de Educação à Distância – SEED, em 27 de maio de 1996, como um órgão integrante do Ministério da Educação - MEC, responsável pela definição e implantação da política de educação à distância em todo país.

Um ano depois, o MEC, por meio da SEED, lançou o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, em 1997,<sup>18</sup> com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa teve sua proposta inicial apresentada em 1996, durante a III Reunião Extraordinária do Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação – CONSED.

---

<sup>16</sup> O projeto foi desenvolvido pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e visava o uso do computador no ensino de Matemática, Física, Química, Biologia e Letras para alunos de ensino fundamental e médio, na época, denominados 1º e 2º graus.

<sup>17</sup> O PRONINFE foi criado pelo MEC, através da Portaria Ministerial nº 549/89, em 13 de outubro de 1989.

<sup>18</sup> O ProInfo é um programa educacional criado em 9 de abril de 1997 pelo Ministério da Educação, por meio da Portaria Ministerial nº 522/97.

No texto Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação, Moraes (1997) faz uma análise da situação educacional da época, defendendo a criação do programa, como forma de enfrentar os desafios do contexto mundial e as

Transformações que estão ocorrendo nos cenários mundiais impulsionados pela indústria eletrônica e o desenvolvimento das telecomunicações e suas interações com o sistema educacional (MORAES, 1997, p. 3).

A autora defende que o desenvolvimento está vinculado aos conceitos de conhecimento e aprendizagem tecnológica, dessa forma, o programa deveria assegurar o acesso “aos códigos da modernidade” a uma significativa parcela da população brasileira; incentivar a acumulação de conhecimento e o desenvolvimento da aprendizagem associados à dinâmica do crescimento sustentável; e fomentar o desenvolvimento de infraestruturas adequadas ao uso de sistemas informáticos.

A partir desses subsídios, representantes do MEC, CONSED e governos estaduais elaboraram as diretrizes do programa, em julho de 1997. O documento estabelecia que o programa deveria abranger a rede pública de ensino médio e fundamental de todas as unidades da federação, definindo como objetivos para a implementação desse programa em todo o país:

a) Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem; b) Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas; c) Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico; d) Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (DIRETRIZES, 1997, p. 3).

O primeiro objetivo parte do pressuposto de que a introdução de melhorias no processo de construção do conhecimento gera qualidade educacional, com o compromisso de equiparar e oportunizar a todos a igualdade de acesso aos instrumentos tecnológicos que disponibilizam e gerenciam informação.

A segunda diretriz do programa reconhece que o novo meio ecológico é composto pelas “mentes humanas e as redes técnicas de armazenamento, transformação, produção e transmissão de informações”, sendo assim, as tecnologias da informação seriam aproveitadas pela educação para colaborar na criação de um novo modelo de sociedade. Em seguida, vem a ideia de que a educação deve ser adequadamente articulada com a ciência e a tecnologia,

orientando-se para o progresso e a expansão do conhecimento. O quarto objetivo, diz respeito ao processo de globalização da sociedade, como esclarece:

As modernas tecnologias de informação e comunicação tornam crescentes as tendências de surgimento de uma sociedade planetária. Isto exige seres sociais capazes de se comunicar, conviver e dialogar num mundo interativo e interdependente. Seres que entendam a importância de subordinar o uso da tecnologia à dignificação da vida humana, frutos de uma educação voltada para a democracia e amparada em valores, tais como tolerância, respeito, cooperação e solidariedade (DIRETRIZES, 1997, p. 7).

Essas foram as diretrizes norteadoras para a criação do programa, dentro do papel político-estratégico do MEC e situavam-se num contexto político-pedagógico mais amplo, que incluíam os livros pedagógicos e a TV Escola, entre outros.

O documento previa as seguintes ações para o programa: subordinar a introdução da informática nas escolas a objetivos educacionais estabelecidos pelos setores competentes; condicionar a instalação de recursos informatizados à capacidade das escolas para utilizá-los; promover o desenvolvimento de infraestrutura de suporte técnico de informática no sistema de ensino público; estimular a interligação de computadores nas escolas públicas, para possibilitar a formação de uma ampla rede de comunicações vinculada à educação; fomentar a mudança de cultura no sistema público de ensino, de forma a torná-lo apto a preparar cidadãos capazes de interagir numa sociedade cada vez mais tecnologicamente desenvolvida; incentivar a articulação entre os atores envolvidos no processo de informatização da educação brasileira; institucionalizar um adequado sistema de acompanhamento e avaliação do programa em todos os seus níveis e instâncias.

Essas ações mostram que, até então, o programa vislumbrava apenas o uso da informática na educação. Contudo, diante da expansão das novas TIC na sociedade, o Governo Federal viu a necessidade de adequar o ProInfo à nova realidade contemporânea. Para tanto, em 2007, o programa foi reformulado<sup>19</sup> passando de “Programa Nacional de Informática na Educação” para “Programa Nacional de Tecnologia Educacional”, dentro do contexto do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE.

---

<sup>19</sup> Decreto nº 6.300, de 12 de Dezembro de 2007. 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: 16 jan. 2009.

Além do nome, o programa também alterou sua finalidade, que antes previa o uso pedagógico da “informática”, passando para “o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica”, e foram definidos seis objetivos específicos para o programa, que são:

I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais; [...] II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação; [...] III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa; [...] IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas; [...] V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e [...] VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais (DECRETO, p. 1).

Através desses objetivos, o programa avançou ao estabelecer e delimitar sua atuação e, pela primeira vez, trouxe em seus documentos a questão da inclusão digital dos estudantes e da comunidade escolar. A conexão à internet fica garantida pelo Programa Banda Larga nas Escolas,<sup>20</sup> em parceria com concessionárias de telefonia, que deverão levar, até dezembro de 2010, a rede de banda larga até a sede de todos os municípios brasileiros. O programa terá duração até 2025. Nesse período, as empresas devem aumentar periodicamente a velocidade de conexão.

O principal diferencial do ProInfo em relação a outras políticas de inclusão digital está na utilização pedagógica das novas tecnologias no ambiente escolar e o enfoque na capacitação para uso dessas ferramentas destinada aos professores, gestores e outros agentes educacionais.

Para realizar seus objetivos, o MEC é o responsável por atender três eixos de atuação: a montagem de ambientes tecnológicos em todas as escolas públicas brasileiras, equipados com computadores e conexão à internet banda larga; a formação dos professores e agentes educacionais; e, a produção e disponibilização de conteúdos educacionais.

Em contrapartida, os estados e municípios devem: I - prover a infraestrutura necessária para o adequado funcionamento dos ambientes tecnológicos do

---

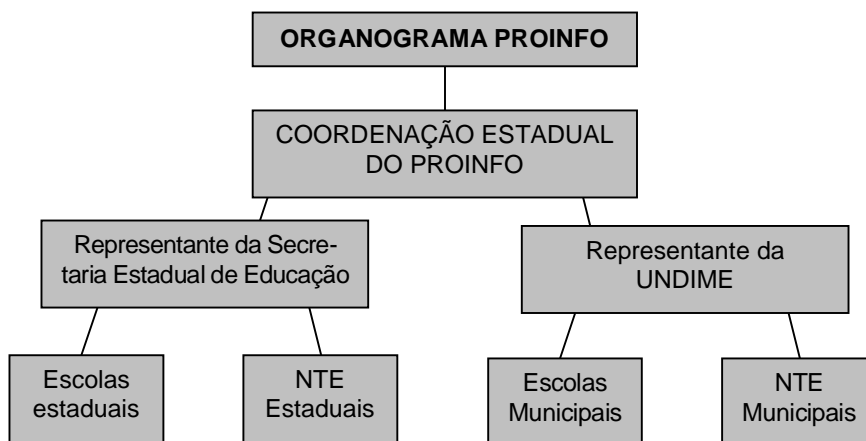
<sup>20</sup> O Programa Banda Larga nas Escolas foi lançado em 04 de abril de 2008, através do Decreto Presidencial nº. 6.424. Sua realização envolve parceria entre a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), os Ministérios da Educação, das Comunicações, Planejamento e Ciência e Tecnologia e operadoras de telefonia fixa.

Programa; II - viabilizar e incentivar a capacitação de professores e outros agentes educacionais para utilização pedagógica das tecnologias da informação e comunicação; III - assegurar recursos humanos e condições necessárias ao trabalho de equipes de apoio para o desenvolvimento e acompanhamento das ações de capacitação nas escolas; IV - assegurar suporte técnico e manutenção dos equipamentos do ambiente tecnológico do Programa, findo o prazo de garantia da empresa fornecedora contratada.

Para coordenar todo esse processo, em cada unidade da federação foi criada uma Coordenação Estadual ProInfo, composta por um representante da Secretaria Estadual de Educação – SEE e um representante da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME. A finalidade é coordenar o processo de introdução das novas TIC nas escolas públicas de ensino médio e fundamental, além de articular os esforços e as ações desenvolvidas no setor sob sua jurisdição.

Na prática, o programa funciona de forma descentralizada, com as SEE coordenando a implantação do programa nas escolas estaduais, enquanto a UNDIME fica responsável pelas escolas municipais da rede básica de ensino em todo o Estado. Em especial, vai acompanhar as ações dos NTE – Núcleos de Tecnologia Educacional, que, de acordo com Marcelino (2003), podem ser caracterizados como centros de excelência no campo da informática educativa.

**Figura 3 – Organograma da Coordenação do ProInfo no Rio Grande do Norte - 2009**



Fonte: Elaboração da própria autora, a partir de dados do NTE Natal



Com a finalidade de realizar a capacitação dos professores, foi criado o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - ProInfo Integrado, que tem como objetivo realizar a formação continuada dos educadores para uso das tecnologias. São oferecidos três cursos: “Introdução à Educação Digital”, “Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC” e “Elaboração de Projetos”.

O primeiro tem 40 horas é voltado para iniciantes sobre computadores e internet no sistema Linux Educacional<sup>21</sup>. Com uma carga horária de 100 horas, o segundo curso é mais avançado e oferece subsídios teórico-metodológicos práticos para que os professores e gestores escolares possam compreender o potencial pedagógico de recursos das novas TIC no ensino e na aprendizagem em suas escolas. Por último, o curso “Elaboração de Projetos”, com 40 horas, visa capacitar para a criação de experiências a serem utilizadas na sala de aula, integrando as tecnologias de educação existentes na escola.

Com relação ao funcionamento do programa, existem dois tipos de composição para os laboratórios do ProInfo, um voltado para as escolas rurais e, outro, para as urbanas. A seguir, está sistematizada uma tabela que retrata a composição dos laboratórios:

**Tabela 5 - Composição dos laboratórios do ProInfo.**

<b>DISTRIBUIÇÃO PROINFO URBANO 2009</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO PROINFO RURAL 2009</b>
1 servidor de rede; 15 estações para o laboratório de informática; 2 estações para área administrativa; Monitores LCD; 1 Roteador Wireless; 1 Impressora Laser; 1 Leitora de Smart Card; Sistema Linux Educacional; Garantia de 3 anos;	1 servidor; 4 estações; Monitores LCD; 1 Impressora Jato de Tinta; Linux Educacional; Garantia de 3 anos; Mobiliário (5 mesas para computador, 5 cadeiras e 1 mesa para impressora);

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados disponíveis no site do MEC

Pela tabela 5, nota-se que a diferença principal está na quantidade de estações para o laboratório de informática, que tem 15 estações, para as escolas urbanas, e quatro computadores para as escolas localizadas no meio rural.

<sup>21</sup> O Linux Educacional é um *software* livre criado especialmente para atender as escolas públicas brasileiras, contendo conteúdos pedagógicos pré-selecionados pelo MEC.

A adesão dos estados e municípios para receber os laboratórios é feita seguindo três etapas: enviar termo de adesão, efetuar cadastro e selecionar escolas que serão beneficiadas, inclusive com o envio de fotos das escolas e dos laboratórios. Esses equipamentos são entregues e instalados nas escolas com suporte e garantia de 36 meses e todos os computadores são compatíveis com a versão do sistema operacional Linux Educacional 3.0.

Em resumo, percebe-se que desde sua criação o ProInfo incorporou às suas estratégias o uso pedagógico das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Tendo em vista sua reformulação em 2007, o ProInfo passou a fazer parte de um programa mais amplo de desenvolvimento da educação, trazendo em seus objetivos contribuir com a inclusão digital, além de priorizar cursos específicos para capacitação dos docentes e demais educadores.

### **2.2.1 – A interface do ProInfo no Estado do RN**

O Estado do Rio Grande do Norte aderiu ao ProInfo ainda em 1997 e desde essa época vem implementando o programa nas escolas estaduais. O programa é coordenado pelo Setor de Educação à Distância, da Secretaria Estadual de Educação e, até o final de 2009, existiam quatro NTE estaduais em funcionamento e treze em fase de implantação, localizados em cada município das Diretorias Regionais da Educação, da Cultura e dos Desportos – DIRED.<sup>22</sup>

Em Natal, são dois NTE estaduais em funcionamento: no Colégio Atheneu Norterio-grandense e no Instituto de Educação Presidente Kennedy. Também existem o NTE Jerônimo Rosado, em Mossoró, e o NTE José Augusto, em Caicó, que são responsáveis por diversos municípios das regiões Oeste e Seridó do Estado. Além de acompanhar a implantação dos laboratórios de informática, os NTE priorizam a questão da capacitação dos professores, ministrando os cursos do ProInfo Integrado.

---

<sup>22</sup> As DIREDs estão localizadas nos municípios de Natal, Parnamirim, Nova Cruz, São Paulo do Potengi, Ceará-Mirim, Macau, Santa Cruz, Angicos, Currais Novos, Caicó, Açu, Mossoró, Apodi, Umarizal, Pau dos Ferros e João Câmara.

O primeiro núcleo criado no Estado foi o NTE Kennedy e sua trajetória retrata diversos aspectos do uso das novas TIC na educação potiguar. Quem conta um pouco dessa história é a integrante do núcleo Liana do Rosário de Moura, que criou um blog<sup>23</sup> para divulgar os cursos e atividades do núcleo, além de outras informações sobre inclusão digital.

A professora destaca os cursos ministrados e a participação em eventos e atividades realizadas junto aos professores da rede pública, e lembra o I Encontro Pedagógico do NTE Kennedy, realizado em 2004, que divulgou as atividades do núcleo e os trabalhos feitos pelos alunos e professores da Escola Estadual Berilo Wanderley e nos laboratórios de informática.

Ainda em 2004, a equipe desse núcleo se integrou ao GESAC<sup>24</sup> para visitar e acompanhar os municípios assistidos, como Lagoa de Pedra, Lagoa Salgada, Brejinho e Canguaretama, cadastrando e orientando os administradores locais quanto ao funcionamento dos “Pontos de Presença”, espaço que promove a inclusão digital de comunidades.

Em 2005, o núcleo participou do PRO-IFEM - Programa Nacional de Incentivo à Formação Continuada de Professores de Ensino Médio, realizado em parceria com a UERN – Universidade Estadual do RN, que tinha como objetivo divulgar o uso pedagógico do sistema operacional Linux nas escolas estaduais.

No ano seguinte, foi realizado o II Encontro Pedagógico do NTE Kennedy, com diversas oficinas, cursos e relatos de experiências e, no mesmo ano, foi desenvolvido o "Projeto Mídias e Escolas Integradas" nas Escolas Estaduais Berilo Wanderley e Laboratório Presidente Kennedy. Funcionando nos três turnos, atualmente, o núcleo conta com seis professores multiplicadores e dois técnicos, oferecendo cursos de capacitação e atualização de professores da rede estadual de ensino.

Esses foram algumas dinâmicas de um NTE estadual, que tem a função de promover e realizar ações e capacitações que possibilitem a implementação do programa nas escolas estaduais.

---

<sup>23</sup> <http://portfolioeducacional.blogspot.com/>

<sup>24</sup> Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão, disponível em <http://www.idbrasil.gov.br/>

## 2.2.2 – Ambientes informacionais nas escolas municipais do RN

Segundo os dados da coordenação do ProInfo-Undime/RN, atualmente, estão registrados 108 municípios que desenvolvem o programa no Estado, mas, destes, apenas 88 estão com os laboratórios prontos para realizar a formação dos professores para o uso das novas TIC.

O Rio Grande do Norte possui três NTE municipais, localizados nos municípios de Pendências, Caicó e Natal, e outros três estão em processo de avaliação para serem instalados. O foco principal desses núcleos, além de acompanhar a instalação dos laboratórios, é a formação continuada dos dinamizadores municipais do ProInfo, que fazem a capacitação dos professores que atuam nos laboratórios de informática das escolas e nas salas de aula.

Para atender à complexidade e dimensão do programa, a coordenação da UNDIME/RN propôs que cada secretário de educação dos 167 municípios do RN indicasse um professor do seu quadro efetivo para atuar como dinamizador municipal do ProInfo, com o objetivo de implantar o programa. Preferencialmente, esse profissional deveria ser um pedagogo, com especialização na área, e sua atuação teria o objetivo de evitar “os ruídos da comunicação entre a SEED/MEC e a secretaria de educação na qual atua” (BARBALHO *et al*, 2009, p. 5).

Após essa seleção, em setembro de 2008, foi realizado o I Encontro dos Dinamizadores Municipais do ProInfo RN, que ocorreu com a presença de 114 representantes, o que equivale a 68% dos municípios. Esse evento provocou mudanças significativas na coordenação do programa, como relatado:

Essa mobilização transformou a coordenação do ProInfo, pela UNDIME/RN, numa espécie de colegiado, estimulando a cooperação intermunicipal ao criar espaços colaborativos e situações que possibilitam uma gestão compartilhada, na implementação dessa política pública para a educação básica brasileira (BARBALHO *et al*, 2009, p. 6).

Esse colegiado, inicialmente, foi formado pelos dinamizadores dos municípios de Acari, Lajes e Parelhas, além da coordenadora estadual do ProInfo-Undime/RN. Com relação aos espaços colaborativos, a principal iniciativa foi a criação de uma

lista de discussão permanente<sup>25</sup>, reunindo professores, gestores e coordenação para discutir problemas em cada município e trocar experiências.

Em janeiro de 2009, foi promovido o II Encontro dos Dinamizadores Municipais, realizado após a confirmação e substituições ocorridas em decorrência da mudança das administrações municipais durante o processo eleitoral. Em agosto desse mesmo ano, ocorreu mais um evento reunindo esses profissionais, visando a integração e a realização de parceria entre eles, pois:

A Coordenação Estadual do ProInfo realimentou esses profissionais com informações gerais acerca das dimensões que constituem o programa em questão. Esse encontro foi marcado por muitas dúvidas, mas também por muita força de vontade dos envolvidos de se integrarem e firmarem parcerias nas dificuldades, mas, sobretudo, nos acertos (BARBALHO *et al*, 2009, p. 8).

Esses encontros têm favorecido a formação de uma rede de cooperação intermunicipal com o intuito de melhorar a implementação do programa em cada município. Os gestores municipais ainda precisam ser sensibilizados para a necessidade do dinamizador municipal e esclarecidos sobre o funcionamento do programa.

O processo de formação continuada dos professores das redes municipais de ensino ainda é recente, começou em 2008, com a realização de cursos nos municípios de Parelhas e Tangará, ministrados por bolsistas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, profissionais que atuavam também como dinamizadores.

Inicialmente, esses formadores tiveram uma capacitação no Linux Educacional para que pudessem desenvolver melhor a formação com os demais professores, já que o programa era desconhecido por uma boa parte deles. Em 2009, foram oferecidos cursos em apenas nove municípios do interior, em parte, o motivo desse baixo número foi o fato do MEC não ter enviado o material didático impresso. Para 2010, a previsão é que todas as 88 escolas cadastradas ofertem os cursos do programa e, no primeiro semestre deste ano, 30 escolas deverão iniciar suas capacitações.

Neste tópico, verificou-se que a implementação do ProInfo nas escolas municipais do interior do RN é feita por meio dos professores dinamizadores e

---

<sup>25</sup> O grupo de discussão foi criado no endereço [proinfofundimern@yahoo.com.br](mailto:proinfofundimern@yahoo.com.br).

formadores, num processo coordenado pela Undime/RN. Periodicamente, esses profissionais participam de encontros e treinamentos e são os responsáveis pela realização dos cursos de formação continuada, visando capacitar os professores para o uso pedagógico das novas TIC na educação.

### **2.3 – Escolas conectadas: o ProInfo no município de Natal**

A trajetória do uso da informática na educação em Natal começou bem antes da adesão deste município ao ProInfo, pois já existia um projeto piloto realizado com recursos próprios da prefeitura em três escolas localizadas na zona Oeste: Escola Municipal Celestino Pimentel, Escola Municipal João XXIII e Escola Municipal Professor Zuza. Essas escolas dispunham de ambientes educacionais com acesso à internet para os alunos por iniciativa da gestão municipal.

A partir disso, houve uma demanda nas demais escolas municipais, que solicitaram a introdução dessas tecnologias também no seu espaço educacional e a Secretaria Municipal de Educação – SME aderiu ao ProInfo, e criou o NTE Natal<sup>26</sup> em 2005. Pela regulamentação do programa, cada município possui seu representante perante a Coordenação Estadual do ProInfo, sendo que na SME a coordenadora do NTE Natal é também a representante do programa no município.

Segundo a Lei Complementar que dispõe sobre sua criação, o NTE é uma estrutura permanente de suporte ao uso da informática para a educação, voltada para a incorporação das novas TIC e da tecnologia da imagem no processo de ensino-aprendizagem das escolas públicas municipais de Natal. O núcleo também vem auxiliar no processo de planejamento, suporte técnico e capacitação dos professores, equipes administrativas e de apoio.

Quando foi criado, o laboratório do NTE funcionava em um prédio anexo da SME, logo depois sendo transferido para o Centro Municipal de Referência em Educação Aluízio Alves – CEMURE, um espaço da prefeitura para a realização de cursos, seminários, reuniões e treinamentos na área educacional.

---

<sup>26</sup> O Núcleo de Tecnologia Educacional de Natal (NTE Natal) foi criado pela lei complementar N° 067 de 24 de novembro de 2005, e reformulado pela lei complementar N° 077 de 28 de novembro de 2006.

O NTE Natal funciona em local que dispõe de dois laboratórios equipados com infraestrutura de informática e comunicação, reunindo educadores e técnicos para garantir cursos de formação e o suporte pedagógico e técnico às escolas. Sua estrutura física é formada por uma sala da coordenação, dois laboratórios, cada um com 17 computadores. No final de 2007, com a criação do ProInfo Integrado e a reestruturação do ProInfo, houve a integração das mídias, e nesse momento a TV Escola e a Sala de Mídias, ligadas à biblioteca do CEMURE, passaram a fazer parte da estrutura do NTE Natal.

Atualmente, o núcleo é composto pela coordenadora, quatro técnicos para assistência técnica, duas secretárias e nove professores “multiplicadores”, que são profissionais do quadro efetivo da SME, com especialização em novas tecnologias na educação ou áreas afins, cuja principal função é contribuir para o processo de capacitação do corpo docente. A tabela a seguir dá uma visão sobre o trabalho desenvolvido pelos multiplicadores e equipe técnica do NTE:

**Tabela 6 - Quantitativo das ações do NTE Natal, 2009.**

2008	2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferta de 430 vagas nos diversos cursos no ano</li> <li>- 50 visitas técnicas aos laboratórios das escolas</li> <li>- 10 visitas de acompanhamento as ações do</li> <li>- Acompanhamento na implantação de 19 novos laboratórios de informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferta de 200 vagas nos diversos cursos no 1º semestre e 270 vagas no 2º semestre</li> <li>- 23 visitas técnicas aos laboratórios das escolas no 2º semestre</li> <li>- Acompanhamento na implantação de 4 novos laboratórios de informática no 2º semestre.</li> </ul>

Fonte: Elaboração da autora, a partir de dados do NTE Natal.

Essas informações mostram as ações desenvolvidas pelo núcleo nos dois últimos anos, chamando a atenção para o aumento do número de vagas ofertadas, que passaram de 430, em 2008, para 470, em 2009. O início desse processo de formação dos professores da rede municipal de ensino de Natal e do ProJovem começou em 2006, em parceria com o MEC/SEED. No início de 2007, começaram as formações com programação semestral e o início da formação continuada, através dos cursos do ProInfo Integrado.

O núcleo municipal realiza também outros cursos demandados pela rede de ensino local, que são criados por sua própria equipe. No segundo semestre de 2009, por exemplo, foram oferecidos 14 cursos, além de alguns cursos *on-line*, em parceria com o MEC. Esses cursos atendem o pessoal de nível básico, que trabalha na parte

administrativa e burocrática das escolas, os professores das várias disciplinas e também os gestores, que são o diretor, o vice-diretor e o coordenador pedagógico.

Os cursos são voltados ao uso pedagógico do computador, como, por exemplo, “Aprendizagem *On-line*”, em que o professor aprende a fazer um blog, colocar vídeos, entre outras ferramentas. Já o curso “Aula Multimídia” ensina a usar o Power Point, inserindo vídeos, áudios, imagens e animações. O NTE oferece ainda o curso “A ferramenta para o novo educador”, utilizando o *Windows Live* e o *Google*, além dos cursos para produção e compartilhamento de vídeos.

A divulgação dos cursos é feita em diversos locais, como no mural do CEMURE, onde constantemente circulam professores, fazendo capacitações ou participando de eventos, e no site da prefeitura, com informações sobre o período e programação. As escolas também são informadas sobre o período de inscrições.

Observa-se que a maior demanda é para os cursos de introdução básica de informática, que tem suas vagas preenchidas logo no primeiro dia de inscrições. Atualmente, esse curso é oferecido nos três turnos, e cada turma tem 20 vagas, duas vezes por semana. O NTE Natal não realizou um estudo para averiguar qual a demanda existente entre os professores, visando promover cursos que realmente sejam do interesse dos docentes municipais.

Por outro lado, o curso básico é fundamental para a participação nos demais cursos promovidos pelo NTE. Mesmo com uma clientela pequena, são os cursos mais direcionados para uso pedagógico em sala de aula, como produção de mídia e outros recursos digitais, em que se vê o maior resultado na sala de aula, com a realização de aulas interessantes e projetos com o uso das novas TIC com os alunos.

Uma característica do ProInfo Municipal são os professores regentes de laboratórios, que têm como suas funções básicas: atuar como facilitador do uso do laboratório, fazendo com que o professor use o laboratório como ferramenta pedagógica; e resolver pequenos problemas técnicos que acontecem cotidianamente com os equipamentos. Esse profissional foi uma conquista do NTE Natal e não existe em outros municípios, nem nas escolas estaduais, servindo como exemplo, inclusive, para a implementação do programa em outros estados.



Para regulamentar o trabalho exercido por esses profissionais e unificar suas funções, o NTE Natal criou as “Atribuições do Professor Regente”, que podem ser divididas em duas situações: as de ordem técnica e as de ordem pedagógicas. Assim, aparecem lado a lado atribuições como zelar pela limpeza e ambientação do laboratório ou resolver defeitos técnicos dos computadores, bem como interagir com os professores regentes dos demais turnos e realizar ações metodológicas. Durante a pesquisa, foi observado que a maioria das normas é cumprida pelos professores regentes, apesar de alguns ainda estarem iniciando seu trabalho de motivação e planejamento junto aos demais professores.

Para ser regente de laboratório, o professor deve ser efetivo do quadro do município de qualquer disciplina e participar de um treinamento no NTE Natal. O interessado deve se inscrever na SME e participar de entrevista no núcleo, que tem o objetivo de diagnosticar se o professor possui perfil para assumir a função. Sendo aprovado, o profissional participa de um curso de capacitação, que oferece 20 vagas por semestre. Segundo dados do NTE Natal, a maioria das escolas com laboratório de informática tem, pelo menos, um professor regente, em um turno, mas a proposta é que todos os turnos tenham seu regente qualificado.

A entrevista e o curso de formação são exigências que visam selecionar professores com as competências exigidas pelo NTE, pois inicialmente a SME estava indicando alguns professores para o laboratório por outros motivos. Muitas vezes, por exemplo, um professor que estava com problemas de saúde era designado para o laboratório de informática, mesmo que na maioria das vezes não tivesse a competência necessária para preencher a vaga.

A exigência principal é de que o regente de laboratório atue como um dinamizador e motivador na escola, envolvendo os professores e criando uma dinâmica de utilização dos computadores. O primeiro requisito é que esse profissional se identifique com o trabalho e entenda a importância pedagógica do laboratório de informática na escola e, assim, assuma um papel central no acesso às salas de informática, tanto para os professores como para os alunos.

E é o trabalho do professor regente, em parceria com os demais docentes, que vai fazer com que o laboratório seja visto como uma extensão da sala de aula e tenha suas atividades incluídas como parte do planejamento pedagógico dos

professores. Nesse sentido, é esse profissional que deve planejar, motivar, sugerir, pesquisar programas, jogos, e atender às necessidades dos professores.

Para ocorrer essa mudança de percepção do laboratório de informática entre o corpo docente, é necessário haver um amplo investimento na capacitação e sensibilização dos professores das escolas públicas municipais sobre a importância das novas TIC no mundo atual e a utilização pedagógica dessas ferramentas. Essa mudança cognitiva entre os professores, também vai influenciar na visão que os estudantes têm do laboratório, fazendo com que eles entendam esse espaço educacional como uma extensão da sala de aula.

Atualmente, o município de Natal possui 70 escolas na rede de ensino público e, dessas, 54 possuem laboratórios de informática, o que corresponde a mais de 77% de ambientes educacionais com acesso à internet para os alunos. No entanto, apenas 28 laboratórios são oriundos do ProInfo, os outros foram adquiridos com recursos da própria Secretaria Municipal de Educação ou com investimentos do ProJovem - Programa Nacional de Inclusão de Jovens<sup>27</sup>, do Governo Federal. Na prática, todos esses laboratórios são coordenados pelo NTE Natal, já que cada escola possui apenas um laboratório, funcionando em um único local para atender a todos os estudantes, apenas a origem dos computadores e equipamentos é diferenciada.

Para que o ProInfo seja corretamente implementado no município, ainda em 2007, o NTE Natal estabeleceu as “Normas de Funcionamento dos Laboratórios de Informática”. Essas normas delimitam regras de funcionamento de todos os laboratórios existentes nas escolas municipais de Natal.

Os laboratórios funcionam segundo as definições, com o agendamento antecipado feito pelos professores, que acompanham as turmas durante as aulas. Algumas escolas desenvolveram protocolos com modelos de plano de aula e agenda anual com a disponibilidade da sala.

Atualmente, existem duas maneiras de o aluno ter acesso aos computadores nas escolas. Nos anos iniciais do ensino fundamental, que contempla do primeiro até o quinto ano, existe um horário fixo para a turma entrar no laboratório. O acesso à

---

<sup>27</sup> Criado em 2005, o ProJovem compreende um curso de 12 meses, período em que os jovens completam o ensino fundamental e recebem qualificação profissional, inclusão digital e aulas de inglês. Disponível em <<http://www.projovemurbano.gov.br>>.

sala de informática faz parte do quadro de horário da escola e, junto com o professor, o regente planeja o que vai ser trabalhado em cada horário. Isso é possível, já que nos anos iniciais, cada turma tem apenas um professor polivalente que ministra todas as disciplinas.

A segunda forma, que é o objeto de análise nesta pesquisa, é o agendamento, dirigido às turmas dos anos finais, do 6º ao 9º ano. O laboratório fica disponibilizado para os alunos e o professor de cada disciplina, como Matemática, História, Português, Artes, etc., agenda com o professor regente e planeja o que vai ser trabalhado na aula. Então, naquele dia e horário, o professor vai com a turma realizar a aula no laboratório. Essa maneira de acesso ao laboratório funciona bem quando o professor regente é dinâmico e na escola existam muitos professores que já tenham recebido formação e possuam fluência com os recursos tecnológicos.

Na tabela a seguir estão relacionadas as escolas que possuem laboratórios do ProInfo, a relação dos anos escolares disponíveis em cada uma delas, além da quantidade e origem dos computadores e o número de alunos matriculados em 2009. Ao todo, 27 escolas possuem laboratórios do ProInfo, sendo que a Escola Municipal Veríssimo de Melo possui dois laboratórios, mas um não estava funcionando no segundo semestre desse ano, pois não havia professor regente.

Outras seis escolas, que não constam nessa relação, já aderiram ao programa até dezembro de 2009 e aguardam a instalação dos laboratórios de informática. As Zonas Norte e Oeste são as que possuem mais escolas equipadas com laboratórios de informática, cada uma com 10, ficando a Zona Sul com quatro e a Leste com três laboratórios do ProInfo.

Na tabela 7, a seguir, observa-se que seis escolas disponibilizam apenas educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental, enquanto a maioria delas oferece também os anos finais do ensino fundamental. Segundo os dados do NTE Natal, os laboratórios de informática possuem computadores do ProInfo, mas a maioria é composto também por equipamentos da SME ou ProJovem. Somente as escolas municipais Chico Santeiro e Professora Angélica de Almeida Moura têm computadores oriundos apenas do ProInfo.

**Tabela 7 - Relação das escolas municipais de Natal/RN com laboratórios do PROINFO - 2009**

ZONAS	ESCOLAS	ANOS ESCOLARES	QUANT. /ORIGEM COMPUTADORES	No. ALUNOS
ZONA NORTE	E. M. Profª Adelina Fernandes	1º ao 9º ano	16 (ProJovem)+10 (ProInfo)	1.107
	E. M. Prof. Amadeu Araújo	1º ao 9º ano e EJA	11 (SME) + 10 (ProInfo)	1.549
	E. M. Profª Iapissara A. de Souza	6º ao 9º ano e EJA	11 (SME) + 10 (ProInfo)	918
	E. M. Irmã Arcângela	1º ao 9º ano e EJA	11 (SME) + 10 (ProInfo)	1.587
	E. M. João Paulo II	1º ao 5º ano e EJA	11 (SME) + 10 (ProInfo)	1.144
	E. M. Mons. José Alves Landim	1º ao 9º ano	10 (SME) + 16 (ProInfo)	757
	E. M. Prof. José do Patrocínio P Pinto	Ed. Inf. 1º ao 9º ano e EJA	11 (SME) + 10 (ProInfo)	1.092
	E. M. Profª Maria Alexandrina Sampaio	3º ao 9º ano e EJA	06 (SME) + 10 (ProInfo)	1.520
	E. M. Profª Palmira de Souza	Ed. Inf. e 1º ao 8º ano	10 (ProJovem)+10 (ProInfo)	697
E. M. Profª Terezinha Paulino	6º ao 9º ano e EJA	10 (SME) + 10 (ProInfo)	1.640	
ZONA SUL	E. M. Prof. Antônio Severiano	1º ao 9º ano	11 (SME) + 10 (ProInfo)	598
	E. M. Prof. Carlos Belo Moreno	Ed. Inf. e 1º ao 5º ano	05 (SME) + 10 (ProInfo)	232
	E. M. Profª Josefa Botelho	1º ao 7º ano e EJA	04(SME)+10(ProInfo)+10(Rotary)	989
	E. M. Prof. Ulisses de Góis	Ed. Inf. 1º ao 9º ano e EJA	15 (SME) + 10 (ProInfo)	870
ZONA LESTE	E. M. Juvenal Lamartine	Ed. Inf. 1º ao 9º ano e EJA	10 (SME) + 10 (ProInfo)	815
	E. M. João XXIII	6º ao 9º ano	11 (SME) + 10 (ProInfo)	257
	E. M. Monsenhor Joaquim Honório	1º ao 5º ano	10 (SME) + 10 (ProInfo)	402
ZONA OESTE	E. M. Profª Angélica de Almeida Moura	Ed. Inf. e 1º ao 5º ano	10 (ProInfo)	263
	E. M. Prof. Berilo Wanderley	1º ao 5º ano	11 (SME) + 10 (ProInfo)	357
	E. M. Bernardo Nascimento	1º ao 5º, 8º e 9º ano e EJA	11 (SME) + 10 (ProInfo)	777
	E. M. Chico Santeiro	Ed. Inf. 1º ao 5º ano e EJA	10 (ProInfo)	659
	E. M. Djalma Maranhão	Ed. Inf. 1º ao 5º ano e EJA	06 (SME) + 10 (ProInfo)	923
	E. M. Prof. Fco de A. Varela Cavalcante	5º ao 9º ano	11 (SME) + 10 (ProInfo)	540
	E. M. Ferreira Itajubá	Ed. Inf. 1º ao 9º ano e EJA	10 (SME) + 10 (ProInfo)	1.084
	E. M. Prof. Luiz Maranhão Filho	4º ao 8º ano e EJA	10 (SME) + 10 (ProInfo)	1.244
	E. M. Prof. Veríssimo de Melo	6º ao 9º ano e EJA	02(SME)+09(ProJ)+10(ProInfo)	1.230
	E. M. Prof. Zuza	1º ao 9º ano e EJA	10(ProJovem)+ 09(ProInfo)	943

Fonte: Elaboração da autora a partir de dados do NTE Natal e Secretaria Municipal de Educação

No geral, observa-se que a implantação do ProInfo no município de Natal, procurou adaptar os objetivos nacionais do programa, que prevê o uso pedagógico das novas TIC na educação, à demanda surgida com a experiência prática de implementação e funcionamento dos laboratórios nas escolas. Uma das adaptações mais relevantes foi a criação da função de Professor Regente, como um novo ator no ambiente escolar, que é o responsável por viabilizar o acesso dos professores e estudantes ao laboratório, buscando atender às características de ensino-aprendizagem dos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental da rede básica de ensino.

Inserindo-se num contexto mais amplo de diversas políticas públicas que visam o desenvolvimento da educação brasileira, o ProInfo busca enfrentar a infoexclusão, promovendo a ressignificação das relações de ensino-aprendizagem nas escolas públicas de ensino básico, a partir do uso das novas TIC de forma pedagógica.

### CAPÍTULO 3

## UMA AVALIAÇÃO DA *EFETIVIDADE*

### DO PROINFO EM NATAL

O ProInfo surgiu num determinado contexto social, visando atender objetivos de informática educativa e foi, ele próprio, modificado diante dos significativos avanços das novas TIC na sociedade. Atualmente, esse programa objetiva inserir essas novas tecnologias no ambiente escolar, de forma pedagógica e fomentando melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, a finalidade deste terceiro capítulo é avaliar a *efetividade* da implementação do ProInfo nas escolas públicas municipais de Natal, baseada na percepção que gestores, professores e estudantes têm do programa. Para traduzir o significado dessa *efetividade* na vida dos estudantes, esta pesquisa se apoiou nas formulações de Amartya Sen (1993, 2000) para avaliar ainda em que medida a introdução dessas tecnologias na escola conseguiu promover *efetivações* e a *expansão das capacidades* do público envolvido.

Este capítulo está dividido em três tópicos. No primeiro, a avaliação será realizada através da perspectiva das gestoras que coordenam o programa no município; no segundo tópico, a avaliação teve como base depoimentos dos professores das escolas pesquisadas e os questionários aplicados a participantes de curso do NTE Natal; e, o último tópico vai avaliar o ProInfo sob a percepção dos estudantes beneficiados pelo programa.

#### **3.1 – A avaliação do ProInfo na percepção das gestoras: “Conflito geracional entre *Imigrantes e Nativos Digitais*”**

Neste primeiro tópico, será feita uma avaliação do ProInfo a partir da perspectiva das gestoras no município de Natal, ou seja, a coordenadora do ProInfo-

Undime/RN e a coordenadora do NTE Natal, que são, de fato, as responsáveis por articular, acompanhar e executar o programa no município. Com base nas suas falas, buscaram-se elementos para determinar se esse programa está sendo implementado com *efetividade*, em que se pretende decifrar a relação e o possível descompasso entre os objetivos e resultados do programa.

No geral, percebe-se que há uma avaliação positiva do programa por parte das gestoras, na medida em que existe um entendimento da necessidade da escola se apropriar da tecnologia, já que, para elas, esse é um processo irreversível que cada vez mais vai estar presente em todas as áreas da sociedade. É também consenso, na gestão do programa, que a escola não pode apenas se adaptar ao uso da tecnologia, mas ao contrário, deve utilizar as novas TIC pedagogicamente, adaptando-as ao ambiente educacional.

Existe uma clareza em relação à finalidade do programa que é o uso pedagógico das novas TIC na educação, e também a ideia de que essa utilização está impactando a questão do ensino-aprendizagem, gerando-se uma necessidade de reformulação e ressignificação do espaço escolar. Para a coordenadora do ProInfo-Undime/RN, Maria Aparecida Inácio de Araújo, o uso pedagógico dessas tecnologias é importante para provocar mudanças no ambiente escolar, pois:

As TIC são de fundamental importância para o fazer pedagógico e para a mudança na escola. As tecnologias atuais trazem novas formas de pensar, de aprender e uma nova cultura da aprendizagem. Suas características proporcionam um espaço de renovação da escola, permitindo pensá-las como verdadeiros objetos mediáticos do conhecimento, como também permitem a inclusão digital dos alunos providos de baixa renda (Aparecida Inácio, entrevista em 17/12/2009).

Ressalta ainda, em seu depoimento, a importância desse programa para a inclusão digital dos alunos de escolas públicas, oriundos de famílias de baixa renda, como também percebe as novas TIC como fundamentais para influenciar e provocar mudanças consideráveis na área da educação e uma renovação do espaço escolar.

De acordo com a coordenadora, a tecnologia se apresenta como importante aliada para a construção de uma “nova cultura da aprendizagem”, com a informatização do conhecimento, permitindo a ampliação de novas maneiras de ensino-aprendizagem que não podem ser ignoradas pelos educadores.

O papel da escola para a transformação da informação em conhecimento é ressaltado pela coordenadora do NTE Natal, Vera Lúcia Santin Poletto, quando fala da importância dos computadores no espaço educacional. Para ela, o fato de ter um computador, com internet na escola, significa tão somente acesso à informação, dessa forma, o papel da escola é formar os alunos para que eles tenham acesso e deem sentido à informação. Isso coincide com a reflexão de Pozo (2008), de que a escola vai proporcionar “capacidades de aprendizagem que lhes permitam uma assimilação crítica da informação” (POZO, 2008, p. 31).

A gestão do programa identifica os laboratórios de informática como um espaço que moderniza o ambiente escolar, na medida em que traz novas tecnologias, para dentro da escola, pois:

Sem o ProInfo nós estaríamos quase na pré-história, então é um projeto fantástico. E o ProInfo não é só computador, são os computadores, impressora, banda larga, também traz uma série de DVDs da TV Escola, e esses programas não são só pro aluno, mas são capacitações também (Vera Poletto, entrevista em 11/11/09).

Ao afirmar que, sem o programa, a escola estaria quase na “pré-história”, a coordenadora se refere ao fato de que existe uma precariedade da infraestrutura das escolas públicas brasileiras, que se refletem em várias áreas, como o defasado acervo das bibliotecas ou o grande número de alunos por turma.

Para ela, o programa possibilita ao aluno o acesso à pesquisa através da internet e a ferramentas antes inexistentes na escola. Por outro lado, mostra a amplitude do programa, que fornece aplicativos e conteúdos para uso pedagógico e para capacitação dos agentes educacionais. A disponibilização de conteúdos é organizada no NTE Natal, onde existe um acervo de DVDs da TV Escola, CDs com programas educacionais e cursos de formação. Esse acervo pode ser solicitado pelos professores para uso em sala de aula, mas a maioria desses conteúdos fica instalada diretamente nos computadores do laboratório de informática ou são disponibilizados no Portal do Professor<sup>28</sup>.

O ProInfo também é percebido como um programa que possibilitou a socialização do uso das novas TIC, pois permite o acesso aos computadores do

---

<sup>28</sup> Em 18 de junho de 2008, o MEC lançou o Portal do Professor, um site voltado para os docentes com elementos para as aulas e para sua formação. Disponível em: <<http://portaldoProfessor.mec.gov.br/index.html>>

laboratório de informática para todos os alunos da escola, independente deles terem mais ou menos acesso em outros locais, como no domicílio, casa de parentes ou amigos, ou mesmo *lan houses*<sup>29</sup>, como expõe a coordenadora:

Você tem os alunos que podem e os que não podem, os que têm em casa, e os que não têm, os que têm dinheiro para ir à *lan house* e os que não têm. Então, se socializou o acesso. E esse acesso nem se restringe apenas aos alunos, às vezes é permitido aos pais, funcionários da escola, e realmente abrange um espaço muito maior, uma clientela muito maior do que aquilo que a gente vê (Vera Poletto, entrevista em 11/11/09).

Nessa fala, a gestora salienta que além de favorecer os estudantes, o programa também possibilita o acesso aos computadores e internet para toda comunidade escolar. Todavia, durante a semana, a prioridade do laboratório de informática é sua grade de agendamento para os alunos, acompanhados dos professores de cada disciplina.

Pelo depoimento, percebe-se que a disseminação dos ambientes conectados nas escolas começa a fomentar possibilidades de utilização dos computadores entre a comunidade escolar, que ao conhecer as potencialidades das novas TIC incorporam-nas às suas necessidades:

Nós vemos hoje que, quando a gente conhece, você cria a necessidade. A gente vê uma funcionária que às vezes chega com um cd e diz, 'ah eu trouxe uma foto'. Então, a máquina socializa muita coisa, não é somente ter aquela máquina lá para aprender ou ensinar, mas um espaço de lazer, um espaço de conhecimento, assim, aumenta os limites da percepção das pessoas (Vera Poletto, entrevista em 11/11/09).

Ao afirmar que o laboratório de informática “cria a necessidade”, a coordenadora sinaliza para algumas das mudanças resultantes da inserção dos computadores e internet no ambiente escolar. A disseminação das novas TIC traz demandas e, nas escolas, amplia a sociabilidade dos envolvidos e socializa o acesso, se configurando num “espaço de lazer e de conhecimento” que atinge toda comunidade escolar.

Por outro lado, a gestora também relatou que a escola tem dificuldade para os alunos compreendam que o laboratório é um espaço pedagógico e deve ser visto como extensão da sala de aula. Na verdade, um dos problemas para a *efetividade*

---

<sup>29</sup> LAN significa Local Area Network, ou seja, rede local de computadores. LAN HOUSE é o estabelecimento no qual é oferecido o uso destes computadores ligados em rede para acesso à Internet e programas em geral. Normalmente, é cobrada uma taxa dos usuários proporcional ao tempo de uso.



do programa é a forma como os estudantes se relacionam com o laboratório de informática, vistos como *lan houses*, onde eles têm acesso livre e voltado para o entretenimento. Segundo Vera Poletto, nesses espaços, os estudantes começam a ter um acesso não orientado e sem sistematização, isso faz com que os computadores e a internet passem a ser vistos apenas como um espaço de lazer e entretenimento.

Eles acham que ir para o laboratório é um lazer e não uma atividade da escola. Por isso que é usado como prêmio ou castigo, porque o próprio professor não consegue mostrar essa diferença aos alunos (Vera Poletto, entrevista em 11/11/09).

A afirmação da gestora de que a ida ao laboratório de informática é um recurso usado como “prêmio”, se os alunos estiverem comportados, ou “castigo”, quando eles cometem alguma indisciplina, reforça essa visão dos estudantes de não ver esses locais como um espaço pedagógico.

A fala ressalta um problema real que ocorre dentro das escolas, mas que a gestão do programa não apontou estratégias de fazer com o interesse do aluno para o entretenimento seja direcionado e focado para o processo de ensino-aprendizagem.

Também tem outro aspecto embutido nesse processo, percebendo-se que há nas escolas públicas um conflito geracional entre o que Prensky (2001) chamou de *Imigrantes e Nativos Digitais*. Por um lado estão os professores *Imigrantes Digitais*, com diversos níveis de “sotaques” e acreditando que os métodos através dos quais eles mesmos aprenderam ainda são aplicáveis aos alunos dos dias atuais. Por outro, estão o fascínio e motivação que a tecnologia exerce sobre os estudantes, que cotidianamente utilizam as novas TIC e são “falantes” *Nativos* da linguagem digital dos computadores, vídeo games e da internet. Essa ideia é reforçada mais uma vez na fala da coordenadora:

Como o professor é um imigrante da era digital, o professor não tem aquela rapidez, aquela sagacidade, aquele interesse que o aluno tem. Hoje, podemos dizer que tudo é visual e o computador é isso, ele tem essa rapidez da informação o tempo todo... ele atende a mente dos alunos, o computador se encaixa nos processos mentais das crianças, por isso que eles adoram a máquina, porque ela é imediatista, é rápida, basta um clique para pintar, para acessar (Vera Poletto, entrevista em 11/11/09).

Esse depoimento mostra que, ao mesmo tempo em que reflete sobre as diferenças e dificuldades encontradas entre os professores, a gestora tem a percepção das mudanças ocorridas na forma de processar as informações entre os estudantes. Para a gestora, o computador “atende a mente das crianças” de forma imediatista, enquanto os professores não têm “aquela rapidez, sagacidade e interesse que o aluno tem”.

Vera Poletto também aponta como outra diferença o “destemor” com que os alunos encaram os computadores, já que mesmo quando não conhecem os aplicativos, eles instintivamente utilizam e descobrem as potencialidades, ao contrário dos professores, já que:

No laboratório de informática, mesmo que o aluno não domine o jogo, não domine a máquina, mas ele tem a curiosidade e clica em tudo e descobre. Porque nós temos medo de quebrar a máquina, de deletar, e eles não, eles nem sabem que isso existe. Então, a gente sempre mexe com medo e com precaução, e eles como não tem isso, descobrem todas as potencialidades que a máquina tem (Vera Poletto, entrevista em 11/11/09).

Essa diferenciação que é feita entre “nós”, os professores, e “eles”, os alunos, sinaliza um conflito existente no ambiente escolar com relação à cognição para utilizar a tecnologia. Sem dúvida, as novas gerações utilizam natural e fluentemente as novas TIC, enquanto os professores que vêm de outra geração têm mais dificuldade para isso. Desse modo, a fala da gestora reflete um grave problema presente na educação dos dias atuais, que são os professores *Imigrantes Digitais* se esforçando para ensinar alunos que falam uma linguagem inteiramente nova. Assim,

Na maioria das vezes, o que espanta o professor é que ele sabe que todos aqueles alunos mexem na máquina muito melhor do que ele. Então, o professor fica inseguro em usar o laboratório (Vera Poletto, entrevista em 11/11/09).

No depoimento, a coordenadora retrata o cerne do conflito presente atualmente nas escolas, que são professores “espantados” porque sabem que os alunos utilizam os computadores com mais desenvoltura do que eles. Para ela, isso faz com que os professores fiquem inseguros e evitem agendar aulas no laboratório de informática. Essa questão da insegurança dos professores em utilizar o laboratório de informática reflete uma dificuldade que interfere na *efetividade* do programa.

Dessa forma, os professores precisam mudar e perder, minimamente, os “sotaques” com relação ao uso das novas TIC para ganhar mais segurança e utilizar mais o laboratório de informática com seus alunos, ampliando e favorecendo o acesso deles às novas TIC.

Esse professor precisa tornar o uso pedagógico das tecnologias mais cativante, para que os alunos se interessem cada vez mais pelos conteúdos abordados nas aulas. A própria gestora reconhece esse entrave para a *efetividade* do programa quando diz que:

Se o professor não planejar muito bem uma atividade que seja interessante para o aluno... Porque o aluno já é do século XXI, ele nasceu já utilizando joguinhos, desde que ele é pequeno ele lida com isso. Então, se você não for ágil, não der uma atividade interessante, rápida, ele perde o interesse (Vera Poleto, entrevista em 11/11/09).

A gestora defende o planejamento das aulas como forma de garantir o interesse dos alunos nos assuntos discutidos nas disciplinas e para que o laboratório de informática seja usado pedagogicamente, passando a ser visto como uma extensão da sala de aula.

Nas escolas públicas municipais estão em prática diversos projetos e experiências exitosas que priorizaram o planejamento metodológico das aulas. Contudo, as iniciativas que conseguiram envolver os estudantes foram as que uniram o planejamento ao uso de ferramentas e aplicativos que já despertam o interesse e fazem parte do cotidiano dos alunos, como jogos educativos e vídeos. Isso significa que não adianta apenas o planejamento das aulas, pois o ato de planejar é consequência do domínio das novas TIC, e isso é o que vai dar segurança para que os professores criem aulas dinâmicas. Para tanto, há a necessidade urgente de cada vez mais professores participarem de momentos de capacitação para atuar e utilizar as novas TIC pedagogicamente.

Apesar de o programa existir há quatro anos em Natal, permanece uma demanda pelos cursos básicos, o que demonstra a fragilidade efetiva do programa. Um dos motivos dessa intensa procura, é que os professores vêm de uma prática pedagógica, às vezes, de dez ou 15 anos sem a tecnologia, e, inicialmente, tem a noção de que não sabe nada de informática, então, esse curso dá as capacidades básicas para usar o computador e a internet. Outro fator é que, na realidade, o professor pretende se apropriar do conhecimento para si e não para usar a

tecnologia em sala de aula, ou seja, ele utiliza para acessar seu próprio computador e realizar atividades de cunho pessoal.

No entanto, a descontinuidade do processo de formação continuada dos professores é um dos fatores que interferem na *efetividade* do programa. A coordenadora do ProInfo-Undime/RN, Maria Aparecida Inácio de Araújo, ressaltou a falta de material para os cursos de formação dos professores como um problema na implementação do ProInfo no Estado, já que sem isso, muitos municípios deixaram de realizar as capacitações, o que acarreta um processo mais lento de formação. Para ela,

Se houvesse distribuição satisfatória do material para a realização dos cursos, como também mais campanhas e divulgações do programa, as coisas aconteceriam mais satisfatoriamente (Aparecida Inácio, entrevista em 17/12/2009).

Ela se refere ao material impresso para a realização da formação continuada dos docentes na utilização pedagógica das novas TIC. Em 2009, o MEC não enviou os materiais didáticos impressos, o que impediu a realização dos cursos, apesar de todo conteúdo estar disponível no Portal do Professor, na internet. O NTE Natal também não recebeu o material e realizou o curso utilizando apenas o CD-ROM com o conteúdo das aulas. De certa forma, isso trouxe prejuízos para andamento da formação, já que muitos professores ainda são adeptos da “cultura do papel”, precisando das apostilas para acompanhar os textos, e, por outro, também não possuem fluência informacional para acessar e trabalhar com os conteúdos *on-line*.

Ao analisar o arranjo institucional do programa e o cumprimento das responsabilidades de cada um dos órgãos governamentais, percebe-se que existem entraves que dificultam a *efetividade* do ProInfo no RN e, mais especificamente em Natal. Segundo Aparecida Inácio, o MEC não cumpriu algumas das ações programadas, como o envio do material para os cursos, ocasionando um atraso na implantação do programa em vários municípios do Estado. Contudo, as dificuldades com a articulação institucional não se limitam apenas à relação com o MEC:

Um ponto muito negativo é a falta de apoio ao programa por parte de alguns gestores que fazem vista grossa ao mesmo. O trabalho em grupo é relevante para o processo de inclusão digital, é necessário que ocorra parcerias entre formador, secretário de educação, coordenador de entidade e o apoio do gestor municipal que é indispensável. Essa realidade ainda não existe de forma satisfatória (Aparecida Inácio, entrevista em 17/12/2009).

A entrevistada fala dos “gestores” se referindo aos prefeitos, secretários municipais de educação e demais responsáveis pela implementação do programa nos vários municípios do Estado. Enfoca a importância do trabalho articulado para que a implementação do ProInfo ocorra de forma satisfatória e diz que muitos gestores municipais fazem não oferecem o apoio necessário para que o programa seja implantado. Existe uma avaliação de que os gestores municipais não “apostam” no programa e essa falta de prioridade interfere em sua *efetividade*.

Nas escolas do interior do Estado, existe um acúmulo de atividades sob responsabilidade dos professores multiplicadores, alguns inclusive continuam em sala de aula, além atuar como dinamizador, realizando o trabalho de capacitação de professores. Um exemplo concreto é a atual coordenadora do ProInfo-Undime/RN, Maria Aparecida Inácio de Araújo, que era dinamizadora no município de Tangará, passando a assumir a coordenação em março de 2009, mas continuando a lecionar Português na sala de aula, normalmente, até o final desse ano. Em 2010, com a ampliação das ações do programa e do número de municípios realizando as capacitações, a previsão é que ela tenha disponibilidade para atuar apenas na coordenação do programa.

Em Natal, ao mudar a gestão municipal, no início de 2009, o NTE Natal ficou sem coordenação, durante vários meses, enquanto aguardava a publicação da nomeação no Diário Oficial. Além disso, também foram verificadas algumas dificuldades de relacionamento entre as coordenações do ProInfo-Undime/RN e do NTE Natal, como relatado:

O ProInfo tem duas coordenações, uma estadual e uma municipal, e nós somos coordenados pela Undime. Eu acho que existe um afastamento muito grande, eu nem conheço pessoalmente a coordenadora da Undime. Eu acho que peca muito nesse afastamento, não existem reuniões para a gente se encontrar para socializar os problemas. Eu acho que fica assim muito ProInfo, MEC, Coordenação, e a gente só ligando, fica muito distante. A coordenação fica muito distante da cidade (Vera Poletto, entrevista em 11/11/09).

Ao afirmar que ainda não conheceu pessoalmente a coordenadora do ProInfo-Undime/RN, que assumiu esta função em março de 2009, a coordenadora do NTE Natal, Vera Poletto, mostra o distanciamento existente entre esses dois órgãos gestores, que são os responsáveis pela implementação do programa no município de Natal.

As formas de comunicação entre essas coordenações se limitam ao uso de telefone e envio de emails. Dessa forma, não existiram reuniões presenciais nesse período, que favorecessem momentos de reflexão e discussão para organização das ações do ProInfo no município.

O distanciamento existente entre as coordenações foi perceptível ao serem solicitadas informações sobre o programa. A Undime enviou apenas os indicadores dos demais municípios do Estado, sem constar os dados das escolas localizadas em Natal, que ficam centralizadas no NTE municipal.

Todo esse contexto de afastamento e falta de diálogo entre as coordenações traz prejuízos para a implementação e implica na redução da *efetividade* do programa, já que o NTE Natal não tem acesso direto à SEED/MEC para resolver as demandas do município, dependendo da coordenação da Undime/RN para essa interlocução.

Neste tópico, pode-se concluir que as gestoras percebem a importância das novas TIC como provocadoras de mudanças nas formas de ensino-aprendizagem e aliadas para uma construção de uma nova cultura da aprendizagem, ao mesmo tempo em que realçam os laboratórios de informática como espaços de sociabilidade e modernização do ambiente escolar.

Por outro lado, foi salientado o conflito geracional existente entre os professores *Imigrantes Digitais* e os alunos *Nativos Digitais*, que surgiu com a inserção dessas tecnologias nas escolas. Também foram discutidos aspectos do arranjo institucional, que apresenta alguns entraves para implementação do ProInfo, seja com relação ao não cumprimento das ações ou distanciamento entre os órgãos gestores.

### **3.2 – A avaliação do ProInfo na percepção dos professores: “*Não adianta bloquear, tem que educar*”**

O foco deste segundo tópico é avaliar a *efetividade* do ProInfo, com base nos depoimentos colhidos entre professores regentes de laboratórios de informática e

professores de diversas disciplinas do ensino fundamental das escolas públicas municipais de Natal, como também, a partir de questionários aplicados pelo NTE Natal no início do curso “Ensinando e Aprendendo com as TIC”.

Nas entrevistas realizadas, a maioria dos professores entende que a inserção e uso das novas TIC no espaço educativo pode contribuir para a mudança de paradigma na educação, que passa de um modelo instrucionista para construcionista, em que o aluno é o construtor do seu próprio conhecimento. No entanto, os professores percebem que essa mudança de paradigma ainda não aconteceu nas escolas públicas municipais de Natal. Para a maioria deles, o que está ocorrendo é a reprodução do ensino tradicionalista, apenas com o auxílio de uma ferramenta tecnológica, como ressalta essa entrevistada:

Mesmo com agendamento, com o planejamento, mas a gente ainda vê que a máquina ainda é usada como uma aula tradicional. Porque o aluno não está sendo autor do seu trabalho, ele não interage de forma que ele tenha sua autoria naquele trabalho. Assim, numa pesquisa na internet, ele copia no caderno tal qual está no site (Professora regente, entrevista em 18/11/09).

Essa professora regente relata o que observa cotidianamente no laboratório de informática, em que, apesar do agendamento e o planejamento da aula, a maioria dos professores ainda utiliza a tecnologia de forma pouco criativa e sem explorar todas as possibilidades que os computadores e a internet permitem. Dessa forma, limita-se a produção de conhecimento proposta para os alunos e reduz-se a contribuição para a construção do paradigma construtivista. Essa questão também é ressaltada por outro professor regente, ao destacar que dos poucos professores que utilizam o laboratório, a maior parte utiliza a tecnologia de forma tradicional, ou seja, apenas substituindo o que poderia ser feito utilizando-se um livro, pois:

São poucos os que usam. Eu percebo que tem alguns professores que vem para não fazer nada. Tipo assim, eles estão cansados de ficar na sala de aula, então mandam os alunos aqui para fazer atividade e realmente não aproveita nada do computador, era melhor se pegasse um livro e fosse fazer o que estava fazendo num livro (Professor regente, entrevista em 16/11/09).

O professor regente se refere à forma como que os docentes interagem com os computadores e a internet. Os professores não elaboram com antecedência as atividades que vão desenvolver no laboratório de informática e utilizam os

computadores como se fosse um quadro, em que os alunos copiam no caderno, as informações que estão na tela.

Essa discussão remete à questão do papel do docente para filtrar as informações e transformá-las em conhecimento. Isso significa que é necessário observar a maneira de utilização que o professor encara essas tecnologias, como ressalta outra docente:

A cada dia mais e mais informações estão disponibilizadas à sociedade e conseqüentemente aos alunos, o que não significa que todas essas informações sejam úteis, científicas. Ao contrário, cada vez mais as informações encontram-se misturadas e, dessa forma, cabe ao professor saber filtrar e utilizar as novas tecnologias, que tanto chamam atenção, de uma forma pedagogicamente correta (Professora do ensino fundamental).

A docente evidencia uma questão que é a importância do professor como mediador na produção do conhecimento a partir da utilização pedagógica das novas TIC, como já ressaltado pelas gestoras do programa. No entanto, para a construção do conhecimento, através do uso das novas tecnologias, é imprescindível um intenso e contínuo investimento em formação do corpo docente. E a formação dos docentes para a utilização da informática na educação deve interrelacionar o domínio dos recursos tecnológicos com a ação pedagógica e os conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação.

Nesse sentido, pela abrangência que têm as novas tecnologias na sociedade contemporânea, o Estado deveria incentivar, possibilitar e garantir a participação dos docentes nos cursos de capacitação para o uso pedagógico das novas TIC. No caso do ProInfo, além da aquisição e montagem dos laboratórios e o desenvolvimento de *softwares* educativos, um dos eixos do programa é a capacitação dos agentes educacionais. No entanto, uma das constantes reclamações durante a pesquisa foi a falta de condições e apoio institucional para os professores participarem dos cursos, como enfoca esse professor:

Até acontecem cursos, na Prefeitura de Natal tem exemplos, mas o estado não oferece tempo, estímulo, para que os professores possam realmente estar adotando esse recurso (Professor do ensino fundamental, entrevista em 10/11/09).

Essa fala reflete uma preocupação constantemente encontrada durante a pesquisa, no que se refere à formação docente. Os professores reconhecem a necessidade de se reciclar e adquirir conhecimentos e fluência em relação às novas



TIC, entretanto, relatam certas dificuldades para isso acontecer. Uma das mais citadas é que, apesar de oferecer os cursos, o ProInfo não garante a participação dos docentes, pois são as secretarias municipais de educação as responsáveis pela liberação desses profissionais para frequentar os cursos.

Em Natal, essa disponibilização não ocorre e os professores têm que participar dos cursos no contra-turno de trabalho ou nas quatro horas semanais que são disponíveis para seu planejamento. Assim, a carga horária de trabalho dos professores, muitos trabalhando nos três turnos, é mais um empecilho para a *efetividade* do programa, já que limita uma maior qualificação para lidar com as novas tecnologias, como explica a entrevistada a seguir:

O tempo para formações quase inexistente. Hoje, no município, nós temos uma carga horária de 20 horas semanais. Dessas, quatro são para estudos, planejamento, reuniões, mas como fica cada disciplina em um dia, acaba todo mundo planejando sozinho. Então, se nós tivéssemos mais encontros, mais possibilidades de estarmos reunidos para estudar. Por exemplo, ao invés de todo dia um grupo, mas um dia só todo o grupo, nós avançaríamos mais (Entrevista professora regente, em 25/11/09).

Para o planejamento é destinado um dia para cada grupo de professores, por exemplo, nas segundas-feiras, são as disciplinas de Português e Matemática; na terça, as de Artes Plásticas e Ciências; e assim por diante.

A partir dessa fala, percebe-se uma inquietação e a busca de soluções para resolver questões relacionadas à formação dos docentes e uma das propostas citadas pelos professores seria a promoção de cursos na própria escola. Uma iniciativa nesse sentido está ocorrendo na Escola Municipal Antonio Severiano, com um curso de formação para os professores do matutino que, quinzenalmente reúnem-se à tarde, em aulas presenciais e semi-presenciais. O resultado é que são justamente esses os professores que mais utilizam o laboratório da escola.

Porém, essa ainda é uma realidade localizada, pois, apesar da divulgação dos cursos feita pelo NTE Natal, não existe um trabalho consistente de sensibilização sobre a importância dessa formação. Por outro lado, os professores nem sempre encontram motivação e muitas vezes desistem dos cursos, como explica um entrevistado:

Eu fiz o curso lá do ProInfo e faço quando tem lá no CEMURE. Eu comecei a fazer o curso "Ensinando e Aprendendo com as TIC", mas achei muito chato, muito cansativo, aliás, não achei agradável. Aí desisti, comecei a fazer, mas desisti. (Entrevista professor regente, em 16/11/09).

O professor deixa claro seu descontentamento ao afirmar que achou o curso “chato” e “cansativo”. Seu depoimento enfatiza a falta de motivação para participar dos cursos oferecidos e ganha importância por ser feita por um professor regente de laboratório, que deveria passar por toda formação e discussão a respeito do uso das novas TIC na escola. Isso sugere que, se o próprio professor regente não acha “agradável” os cursos de capacitação, como ele vai conseguir motivar os professores a utilizar pedagogicamente as novas tecnologias de forma interessante para o aluno?

Como ressaltado pelas gestoras, existe um alto índice de desistência dos cursos mais avançados, havendo uma maior procura apenas para os cursos básicos, em que os conhecimentos adquiridos são, basicamente: saber digitar, passar/receber *e-mail* e usar editor de texto. Contudo, esses rápidos treinamentos não garantem a construção de novas formas de ensino, pois muito mais do que saber utilizar as funções básicas do computador, na sociedade atual, o professor precisa utilizá-lo para mediar a construção do conhecimento do aluno.

Assim, a formação está diretamente relacionada à atuação dos docentes em sala de aula. Nesse sentido, apenas os cursos básicos de introdução à informática, que são os mais frequentados no NTE Natal, não fornecem o suporte necessário para a ruptura com as práticas tradicionais de ensino aprendizagem e a consolidação de um paradigma educacional que está emergindo com o uso das novas TIC. Essa formação precisa ser vista além do espaço-tempo do curso, contemplando nesse processo a dimensão do contexto do cotidiano do professor para que adquira fluência no uso dessas tecnologias com todo seu potencial.

O professor precisa vivenciar situações e, no caso das novas tecnologias, é fundamental que ele tenha domínio, conhecimento e utilize essas ferramentas em seu cotidiano. Com apenas o curso básico não será possível realizar essa mudança profissional, que deverá dedicar muito mais tempo para esse aperfeiçoamento e transpor obstáculos inerentes aos *Imigrantes Digitais*, como relata uma entrevistada:

A dificuldade vista por mim é a resistência de alguns professores em utilizar a ferramenta como procedimento tecnológico essencial e importante para melhorar o aprendizado do aluno. Por outro lado, é extremamente relevante a capacitação do educador para poder lidar com tais recursos, pois muitos não detêm o conhecimento necessário para tal fim (Professora do ensino fundamental).

Essa resistência dos docentes em utilizar a tecnologia como ferramenta pedagógica faz com que o laboratório de informática seja utilizado, principalmente, pelos professores que já se apropriaram da linguagem tecnológica para atuar com as novas TIC de forma pedagógica, como confirma uma professora regente:

A procura pelo laboratório não é equilibrada, os professores de história e geografia são os que vêm mais. E esse ano, alguns professores queriam vir, há professores que gostariam de vir, que não sabem mexer e que eu teria que sentar com eles para preparar uma aula, mas eu não tenho como fazer isso porque os horários estão todos completos. Então eu não tenho como sair daqui. Tenho certeza de que se eu pudesse ir planejar com eles, eles viriam (Professora regente, entrevista em 10/11/09).

Mais uma vez, aparece em destaque a questão do planejamento da aula. Para a professora, se ela pudesse ir planejar as aulas com esses professores, o laboratório de informática seria melhor e mais utilizado. Porém, se o professor não possui desenvoltura para trabalhar com os computadores, não poderá preparar e planejar as atividades. Primeiro, é preciso que os professores se adaptem às novas TIC, pois, sem isso, os fortes “sotaques” de alguns professores *Imigrantes Digitais* promovem diversas dificuldades para uso das tecnologias no espaço escolar.

Dessa forma, os professores que dominam mais os recursos tecnológicos são os que mais freqüentam o laboratório, fazendo com que os alunos utilizem as novas TIC apenas em determinadas disciplinas. Buscando uma solução, algumas escolas fizeram experiências de horários pré-definidos nos anos finais do ensino fundamental, porém o problema continuou, já que o aluno sempre ia ao laboratório com a mesma disciplina.

Nos anos finais, é crucial o trabalho do regente de laboratório atuando junto ao professor para que os alunos não percam o interesse na aula. Mas esse trabalho fica reduzido na medida em que, com todos os horários agendados, o professor regente tem pouco tempo para se reunir com os docentes, pois precisa estar presente e acompanhar as aulas ministradas no laboratório. Sem esse trabalho, há um afastamento natural dos professores que ainda não possuem formação ou sensibilização para uso das novas TIC.

Uma professora regente de outra escola relata que existe dificuldade para utilizar o laboratório de informática de forma pedagógica:

Eu acho que a sala não está sendo utilizada como deveria. Está precisando limitar as coisas, ter início, meio e fim para que prendesse mais a atenção dos alunos. Acho que está faltando a questão da produção, de trabalhar mais a questão da leitura e da produção (Professora regente, entrevista em 10/11/09).

A docente preocupa-se com o fato da produção do conhecimento e da utilização limitada dos computadores e internet. Ao falar em “limitar as coisas, ter início, meio e fim”, refere-se à falta de planejamento das aulas, em que os próprios professores muitas vezes não sabem o que pretendem, apenas passam tarefas de pesquisa sobre determinados assuntos na internet. A professora também salienta o fato da dispersão existente entre os alunos, em que as aulas não conseguem “prender a atenção”.

Foi observado que a elaboração de projetos ou aulas planejadas para a produção de textos e outros trabalhos ainda é muito restrita nas escolas públicas municipais. Mas existem alguns professores que enfrentam essa questão, como por exemplo, na Escola Municipal João XXIII, em que um professor de Português desenvolveu um projeto com os alunos dos 8º e 9º anos, visando criar um livro com os textos elaborados no laboratório de informática.

A partir de técnicas de produção textual, os alunos redigiram crônicas e contos, com diversas temáticas, a partir de pesquisa no *Google*, e enviaram via email para o professor. Ao final, foram selecionados 27 textos que compuseram o livro, lançado na escola em dezembro de 2009.

Em todo seu processo, o projeto teve como referência o laboratório de informática e o professor orientou no uso das ferramentas disponíveis, o que contribuiu para que os alunos tivessem interesse nas aulas e na produção de conhecimento. A utilizar pedagogicamente as novas TIC, esse projeto possibilitou a *expansão das capacidades* dos estudantes, que se apropriaram de outras formas de lidar com as novas tecnologias.

Por outro lado, em outros momentos, o laboratório de informática é acessado em horários em que não existam aulas agendadas. Alguns professores criticaram o acesso dos estudantes ao laboratório de informática, fora dos horários agendados, já que:

Algumas vezes, o laboratório não tem aula agendada, e se houver alguma turma que faltou professor, os alunos vêm pra cá. Muitas vezes, quando tem

algum trabalho, eu os oriento, e quando não tem, coloco jogos educativos. Só que a questão dos jogos, muitas vezes, quando eles vêm fazer alguma pesquisa, eu noto que eles querem fazer a pesquisa rápido, para poder jogar. Mas o objetivo do laboratório não é a questão de jogos (Professora regente, entrevista em 13/11/09).

O entrevistado expressa a realidade do cotidiano escolar, em que o laboratório de informática recebe a turma ou alguns alunos sem aula, quando o espaço não possui agendamento de outros professores. Nesses momentos, percebe-se que o interesse dos alunos é voltado para os jogos e outras possibilidades que a internet permite, sem vínculo com o processo educacional.

Os professores também não têm uma metodologia para fazer com que isso não aconteça, assim o problema se agrava em virtude de não existir uma estratégia para mudar isso. Os estudantes não percebem o laboratório de informática como um local de aprimoramento e aprofundamento da formação, mas sim como um espaço de lazer e entretenimento, como fica explícito na fala do entrevistado a seguir:

A gente passa uma atividade para pesquisar e, quando olhamos, eles já estão entrando no site de jogos. Eles acham que sempre que estão aqui é só para brincar. Ou então, quando o professor passa uma atividade eles tentam fazer o mais rápido possível para pedir: “professor, acabei, pode jogar?” (Professor regente, entrevista em 16/11/09).

O docente reclama que solicita uma tarefa e os estudantes acham que estão no laboratório de informática apenas “para brincar”. Assim, eles fazem a tarefa de forma rápida para ter mais tempo para jogar no computador. Certamente, se os professores conseguissem realizar uma atividade, utilizando aplicativos que “prendessem a atenção” dos alunos, eles não tenderiam a “fazer o mais rápido possível” para poder entrar em sites de jogos, pois a própria atividade seria algo envolvente.

Outro professor regente critica a direção da escola ao permitir o acesso dos estudantes ao laboratório de informática, quando os mesmos não estão acompanhados por um professor de disciplina. Para ele,

O laboratório é mais usado, eu acho errado, para tapar buraco. Falta o professor, eles jogam os alunos para cá. Aí os alunos ficam brincando, pode usar a internet, só não pode acessar algumas coisas, como Orkut<sup>30</sup>, sites pornográficos, sites de violência, isso aí eu proíbo. Eu digo que isso estraga muito porque eles vêm aqui mais pra brincar, então quando o professor traz

---

<sup>30</sup> O Orkut é uma rede social filiada ao *Google*, criada com o objetivo de ajudar seus membros a conhecer pessoas e manter relacionamentos.

para fazer uma atividade é difícil, dá trabalho controlar eles (Professor regente, entrevista em 16/11/09).

Segundo o docente, dessa forma, o laboratório não estaria cumprindo sua função de utilização pedagógica das novas TIC, já que os alunos usam sem a orientação do professor. Existe dificuldade de compreensão que muitos docentes têm com relação aos *Nativos Digitais*, em não considerar novos métodos para ensinar aos alunos dos dias atuais. O fato dos estudantes irem ao laboratório de informática “mais para brincar” seria um problema. No entanto, o professor poderia pensar e sugerir jogos, vídeos e as redes sociais de forma pedagógica, mesmo nesses momentos em que os alunos estão apenas “brincando”, pois ele fala que é difícil “controlar eles”, mas existe certo controle na medida em que o docente diz proibir certos sites.

A relação dos estudantes com os computadores em rede e o interesse pelos jogos e sites de entretenimento durante as atividades escolares é uma constante preocupação dos professores e gestores do ProInfo em Natal. Essa foi uma questão que perpassou a maioria das entrevistas, e existe uma preocupação para tentar entender e buscar formas de lidar com essa tendência dos estudantes, como ressalta uma docente:

É um dos maiores problemas, porque mesmo que a gente traga, com um planejamento, o professor com tudo organizado, com a aula bem sistematizada, eles tendem a minimizar a página que estão fazendo a pesquisa e ir para o Orkut, para o Youtube<sup>31</sup>, quer dizer, é muito forte essa questão (Professora regente, entrevista em 18/11/09).

Diante desse contexto, em Natal, alguns professores, principalmente, os que já passaram por cursos de formação, começam a discutir, questionar e procurar caminhos para utilizar as redes sociais de forma pedagógica, mas falta ainda amadurecimento a respeito de como utilizar esses sites de relacionamento de forma pedagógica.

Uma das barreiras é que a maioria dos professores não conhece ou utiliza cotidianamente esses sites e as novas ferramentas de sociabilidade da internet. Muitos nem ao menos possuem páginas no Orkut ou MSN<sup>32</sup>, que são os aplicativos

---

<sup>31</sup> YouTube é um site que permite que seus usuários carreguem e compartilhem vídeos em formato digital.

<sup>32</sup> MSN Messenger é um programa que permite a conversação por meio de mensagens instantâneas.

mais usados entre os estudantes. Assim, fica a questão de como eles vão poder avaliar, contribuir e dialogar sobre esse assunto?

Ao não saber como lidar com os novos aplicativos disponíveis com o advento das novas TIC, algumas escolas bloqueiam e proíbem o acesso a sites de relacionamento ou utilizam programas para controlar e visualizar o que os alunos estão “visitando”. Contudo, os estudantes sempre encontram outros meios de acessar essas páginas e os professores já desistiram desse método. É o que expõe uma entrevistada, ao avaliar que:

Não adianta nem bloquear, a gente já desistiu dessa questão de bloquear, a gente tem que educá-los de que o momento do laboratório é uma atividade da sala de aula e que eles precisam estar atentos a isso. Orkut, MSN, não é proibido? Não é, mas a gente procura outro momento para isso, nas *lan houses*, em casa, a gente sempre tem colocado isso, mas é muito difícil, é o nosso maior problema. Principalmente, com os meninos a partir do 5º ano, que já vai naquela faixa etária dos adolescentes (Professora regente, entrevista em 18/11/09).

Ao afirmar que “não é proibido” acessar sites como o Orkut e MSN, a professora se refere ao fato de que, na verdade, essa proibição não é aceita pelos estudantes, que descumprem essa “regra” regularmente. Durante as visitas de campo, foi observado que, enquanto o professor orienta um estudante de um lado do laboratório de informática, os outros param as tarefas e entram nesses e em outros sites. As aulas, na maioria das vezes, são constantemente interrompidas pelo professor, solicitando que os estudantes “saíam” dos sites de relacionamento.

Desse modo, os professores “desistiram” de proibir e bloquear e agora tentam educar e conscientizar os estudantes de que o momento no laboratório de informática faz parte da atividade escolar. A fala da docente reforça a dificuldade para lidar com essa questão, principalmente, com os estudantes dos anos finais do ensino fundamental, que são os adolescentes.

Isso mais uma vez reforça a necessidade de observar que as novas mídias fazem parte da cultura e dos horizontes dos *Nativos Digitais* e a utilização do laboratório de informática apenas reflete essa problemática. Esses elementos têm um aspecto sedutor para os alunos, mas sua utilização não é o que o uso pedagógico exige, comprometendo assim a *efetividade* do programa.

Alguns professores aperfeiçoam seus conhecimentos para lidar com esse novo contexto que emerge na educação, conciliando aulas teóricas com a

praticidade do laboratório de informática, fazendo pesquisas de assuntos de interesse dos alunos e que sejam também compatíveis com o currículo da disciplina.

Um desses exemplos foi encontrado na Escola Municipal Antonio Severiano, em uma aula de Inglês. Na ocasião, os alunos acessaram um site educativo<sup>33</sup> e foram seguindo as orientações do professor e ultrapassando as etapas propostas pelo exercício, que visava fazer com que eles reconhecessem os números, ouvidos em inglês, marcassem a resposta correta para passar para a próxima fase. Para o professor, os alunos mantiveram a atenção e concentração durante toda a aula por ser um exercício interessante, pois

Quebra um pouco a rotina pedagógica de quadro e giz. Então, há produção de conhecimento no laboratório de informática e há também um empenho, há pesquisa, concentração por parte dos alunos, interação também, tem trabalhos em grupos em que eles estão interagindo entre si. Tudo é válido para o aluno (Professor do ensino fundamental, entrevista em 25/11/09).

Ao avaliar essa aula como uma experiência positiva do uso das novas TIC como auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, vê-se que o uso da metodologia adequada pelo professor foi um dos pontos essenciais para favorecer o aprendizado e criar uma interação e motivação durante a aula. Na atividade, o professor planejou a aula e conhecia o site que os estudantes visitaram, pois havia analisado com antecedência o que podia ser aproveitado. Assim, manteve o controle da atividade, direcionando o que era acessado durante toda a tarefa.

É inegável a importância do planejamento das atividades no laboratório de informática, mas, no caso dessa aula, fica claro que seu sucesso deveu-se, principalmente, ao tipo de aplicativo utilizado pelo professor, que simulava um jogo. Nesse sentido, o docente procurou encontrar uma metodologia que potencializou o uso das novas TIC, mantendo o interesse dos alunos no conteúdo abordado, pois a aula só vai contribuir para o desenvolvimento pedagógico se for muito bem programada e apresentada de forma diferente para os alunos.

Entretanto, apesar de algumas experiências exitosas, a grande maioria das escolas e dos professores pesquisados ainda passa por uma etapa inicial de utilização das ferramentas tecnológicas. Em geral, os professores ainda estão incorporando as tecnologias naquilo que já vinham realizando, visando tornar as

---

<sup>33</sup> O site da Rede Católica de Educação ([www.rceon-line.com.br](http://www.rceon-line.com.br)) dispõe de aulas de diversas disciplinas, jogos educativos, enquetes e notícias.



aulas mais interessantes, mas não possuem o domínio técnico-pedagógico que lhes permitirá inovar e provocar modificações nos processos educacionais (MORAN, 2008).

Talvez uma das razões para essa falta de domínio técnico-pedagógico dos professores venha da formação acadêmica, que não ofereceu subsídios para a capacitação para uso das tecnologias, como bem observa essa professora:

Sinto dificuldade no uso das TIC na sala de aula, pois no decorrer da minha formação acadêmica, não houve material que desse suporte para o trabalho junto aos alunos, das tecnologias disponíveis no âmbito escolar. Com esse entendimento, busco compreender e trabalhar as TIC educacionais (Professora do ensino fundamental).

Nesse vácuo de formação, os professores precisam se adequar à realidade atual, diante do acelerado desenvolvimento científico e tecnológico e do ingresso das novas TIC no espaço escolar.

As mudanças no campo da política de formação docente, no Brasil, também devem refletir a necessidade de preparação para o uso das tecnologias educacionais. No entanto, ao analisar o currículo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, a mais conceituada e melhor avaliada pelos critérios do MEC, nota-se que muitos cursos de licenciatura não oferecem disciplinas específicas para discutir essa questão.

Os cursos de Letras e Pedagogia, iniciados no primeiro semestre de 2010, por exemplo, não oferecem esse assunto como tema específico, nem mesmo nas disciplinas optativas. No total, o primeiro curso tem 122 créditos obrigatórios, sendo 23 práticos e 99 teóricos. Já o curso de Pedagogia oferece 164 créditos obrigatórios, com 23 práticos e 141 teóricos. Certamente, existem outras formas de se debater essa temática nas universidades, que pode ser inserida de forma transversal, em aulas específicas dentro das disciplinas ou seminários, porém, diante da emergência das novas TIC na educação, a formação acadêmica deveria preparar os futuros professores para essa realidade.

Todavia, mesmo que existisse realmente a formação necessária, os docentes ainda encontrariam outros desafios para as aulas nos laboratórios de informática. Um deles é a relação muito desproporcional entre alunos e computadores disponíveis. A metodologia do laboratório de informática nas escolas em Natal define

que o uso dos computadores seja feito em dupla de estudantes. No entanto, muitas vezes, é necessário que três ou mais alunos utilizem um único computador, como relata uma entrevistada:

Como tem poucos computadores, muitas vezes o professor fica na sala e eu fico com a metade da turma, orientando o trabalho, realmente, assim, funciona melhor, porque já teve turma com 40 alunos aqui para 10, 12 computadores, aí os estudantes começam a reclamar e não fazem nada na aula (Professora regente, entrevista em 13/11/09).

O cenário retratado pela docente foi uma forma encontrada para atender a demanda dos alunos, já que muitas vezes existem computadores com defeitos, diminuindo, consideravelmente, seu número disponível para os estudantes. Nas escolas que possuem o ProInfo, a média são 18 computadores por laboratório, pois geralmente, os computadores oriundos da Secretaria Municipal de Educação também são disponibilizados para as direções e secretarias das escolas, enquanto muitas turmas tem cerca de 40 alunos.

Existem problemas estruturais nas escolas públicas, que não se resumem apenas às dificuldades do laboratório de informática, como comenta uma entrevistada:

Nós valorizamos bastante esse laboratório de informática, apesar de haver ainda um problema de infraestrutura, porque nós sentimos que com essa quantidade de alunos é difícil trabalhar em qualquer lugar, tanto na sala de aula ou no laboratório de informática (Professora do ensino fundamental, entrevista em 10/11/09).

Mesmo considerando indispensável que a escola possua os recursos tecnológicos e disponibilize seu acesso para que toda comunidade escolar aprenda a manusear bem os instrumentos que estão presentes no cotidiano e nas mais diversas esferas da sociedade, é importante frisar, corroborando com a afirmação da docente, que existem problemas mais profundos, principalmente com relação à infraestrutura das escolas. Desse modo, a inserção das tecnologias e a simples aquisição de equipamentos e conectividade para a escola não vão resolver os problemas históricos da área educacional, relacionados com a carência de professores, questões salariais e investimentos públicos, entre outros.

Neste tópico, foi feita uma avaliação da *efetividade* do ProInfo a partir das falas dos professores envolvidos no programa, mostrando que eles reconhecem as

novas TIC como provocadoras de transformações no processo de ensino-aprendizagem e para a mudança de paradigma educacional.

Contudo, pelos depoimentos foi identificado um conjunto de entraves que dificultam a *efetividade* do programa nas escolas públicas de Natal, principalmente com relação à formação dos docentes. Muitos professores não têm tempo e estímulo para participar dos cursos, que são realizados no contra-turno de trabalho, e, quando participam, são dos cursos para iniciantes que não agregam muito conhecimento para o uso pedagógico das TIC.

Essa deficiência na formação faz com que o laboratório de informática seja utilizado por poucos professores, principalmente, aqueles que já adquiriram fluência tecnológica. Percebeu-se um fosso entre a metodologia aplicada pelos professores e a forma como os alunos se relacionam com a internet, que é diferente do que a escola e o programa propõem.

Outra questão é estrutural, e diz respeito à desproporcional quantidade de alunos e computadores no laboratório de informática. Nesse sentido, para que o programa tenha *efetividade* e, portanto, promova *efetivações* e a *expansão das capacidades*, é preciso enfrentar esses diversos problemas na implementação.

### **3.3 – A avaliação do ProInfo na percepção dos estudantes: “A internet é essencial para a vida”**

Após analisar a avaliação que as gestoras e professores envolvidos fazem da implementação do ProInfo no município de Natal, neste tópico, será feita uma avaliação da *efetividade* do programa, a partir das falas dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental das escolas públicas municipais.

Esta pesquisa possibilitou uma convivência e diálogo com estudantes de uma faixa etária entre 13 e 16 anos, os chamados *Nativos Digitais* (PRENSKY, 2001), jovens que são capazes de ver TV, ouvir música, teclar no celular e usar o computador, tudo ao mesmo tempo. Eles expressam esse comportamento “multitarefa” no laboratório de informática da escola, ao falar com o colega, acessar

o site da atividade proposta pelo professor, além de vários outros sites como jogos ou vídeos e experimentando novos aplicativos. Eles têm facilidade em lidar com múltiplos *links*, navegando de site em site, mesmo quando esses não servem ao propósito pedagógico do laboratório de informática.

Apesar do foco desta pesquisa ser a avaliação desse espaço, viu-se a necessidade de, inicialmente, tentar decifrar a importância que as novas TIC têm para esses estudantes. Assim, ao serem perguntados sobre a importância dos computadores e internet em suas vidas, a palavra mais usada foi “essencial”, como afirmou a entrevistada a seguir:

Eu acho a internet essencial. Sem o computador, eu acho que teria muita coisa que seria, como se diz, que seria mais complicado para se fazer (Membro do grupo focal I).

Na verdade, a maioria dos estudantes não consegue visualizar a “vida” sem a internet, já que eles fazem parte dessa geração de *Nativos Digitais*. Um exemplo citado para mostrar que a internet é fundamental foi a disponibilidade de notícias e informações *on-line*, como relata um estudante:

Antigamente, as notícias levavam uma semana pra chegar a algum lugar, passava uma semana ou um mês. E hoje, acontece uma coisa agora e no mesmo instante já está na internet. A morte de Michael Jackson, por exemplo, saiu primeiro na internet (Membro do grupo focal I).

Mesmo que não vivenciasse o “antigamente”, que foi a geração de seus pais, ele demarca um “antes” e um “depois” do advento das novas TIC. O depoimento também indica que o estudante percebe a instantaneidade da internet, ao se referir a um tempo passado em que as notícias demoravam a chegar ao público, pois precisavam ser publicadas em jornal impresso, enquanto que, atualmente, as informações são imediatas e em tempo real. Nesse sentido, a internet se diferencia das notícias transmitidas por meio do rádio ou televisão, já que ficam disponíveis a qualquer hora e local. Essa quebra das barreiras do tempo e do espaço fica perceptível no próprio exemplo dado pelo estudante quando relata um acontecimento recente com um ícone pop americano, que ganhou repercussão mundial, primeiramente, a partir da internet.

Essa ideia de que a internet hoje é “essencial” para os estudantes *Nativos Digitais* fica aparente também nesse outro depoimento:

Hoje, tudo que a gente quiser... as dúvidas que a gente tem a internet tira. Ela é essencial pra tudo eu acho, pra tudo, eu acho que seria muito difícil a vida hoje sem a internet (Membro do grupo focal I).

A fala do aluno denota que ele considera a internet quase como um oráculo, que pode tirar todas as suas dúvidas e responder todas as questões. Por isso, cada vez mais, os estudantes precisam ter um letramento crítico para acessar as novas TIC, e essa seria uma *expansão de suas capacidades*. A opinião de outros entrevistados também se relaciona com essa impressão de que a rede mundial de computadores pode revelar informações e propiciar o acesso ao conhecimento, pois a internet:

É essencial. É uma forma mais prática e rápida da gente conhecer um monte de coisa. [...] A gente poupa tempo e esforço. A gente encontra as coisas na internet bem mais rápido do que a gente ir procurando em livro, enciclopédia, então, é mais prático pra gente encontrar o que a gente quiser. [...] Olhe o tempo que a gente ia perder a mais pra gente fazer nossas pesquisas. Tem que ter a internet. [...] Pra falar com pessoas, pra fazer pesquisa, é muito mais prático (Membros do grupo focal II).

Os depoimentos destacam a praticidade e rapidez da internet e os estudantes comparam a busca por informações na rede mundial de computadores a pesquisas em livros e enciclopédias, colocando que existe mais vantagem na busca *on-line*.

As falas dos entrevistados, membros do grupo focal II, exprimem sua relação com a internet como um espaço que inúmeras agrega informações e onde é possível “conhecer um monte de coisa”. Esse depoimento remete a Castells (1999), quando afirma que a sociedade contemporânea passa por uma “cultura da virtualidade real”, que agrega mensagens de todos os tipos, abrangendo informações do passado, presente e futuro em textos e multimídia, reunindo em um mesmo local, praticamente todas as informações que se quer encontrar.

Ao mesmo tempo em que tentam explicar a importância do acesso às novas TIC, os depoimentos dos estudantes revelam que a praticidade e a rapidez são vantagens importantes da internet para a geração dos *Nativos Digitais*. Eles enfatizam o tempo que iriam “perder” se não existisse a internet. Aqui, se encaixa, novamente, Castells (1999) quando retifica que esse novo sistema de comunicação transforma radicalmente o espaço e o tempo, que são as dimensões fundamentais da vida humana.

A questão da temporalidade apareceu constantemente nas falas dos estudantes das escolas pesquisadas. Para eles, pesquisar em livros, revistas ou outras fontes de conhecimento se tornou “coisa do passado”, em que a internet alcança outro patamar. No entanto, as novas TIC não deveriam substituir os livros e, se o fazem, é devido à precariedade estrutural das escolas.

Na realidade, além da própria cultura dos estudantes *Nativos Digitais* que privilegiam e tem mais intimidade com a leitura na tela, outras questões influenciam a opção da pesquisa na internet, em detrimento da consulta em livros e enciclopédias, como cita um entrevistado:

É, porque na biblioteca quase não tem livro, praticamente, só tem livro da sala de aula, não tem pra fazer trabalho. Livro de literatura ou de pesquisa sobre outras coisas não tem (Membro do grupo de foco II).

É importante compreender que outros fatores ajudam a entender esse desinteresse dos estudantes pelo espaço da biblioteca, que dispõe de um acervo limitado, incapaz de suprir suas necessidades de pesquisa e consulta. Além disso, muitas funcionam no mesmo espaço que serve como sala dos professores, significando que, mesmo que houvesse um acervo literário, ficaria difícil para o aluno pesquisar no local. Na verdade, mesmo antes do advento das novas TIC, as bibliotecas escolares não ocupavam um lugar de destaque no processo pedagógico, assim, a internet não está substituindo esses locais, pois eles já não possuíam estrutura, dinâmica e preparação dos funcionários e professores para oferecer alternativas e acrescentar conhecimento à formação dos estudantes.

Assim, com a fragilidade das bibliotecas escolares, os alunos transformam a internet na maior base de suas pesquisas. Assim, os estudantes precisam de um letramento crítico para saber o que e onde pesquisar, já que existe uma ampla quantidade de informações *on-line*. Na era pré-internet, para realizar uma tarefa na biblioteca, os alunos pesquisavam em livros que haviam sido avaliados por editores e órgãos governamentais, então, existia certa confiabilidade estabelecida e o estudante limitava-se à coleta e resumo da informação das diversas fontes (WARSCHAUER, 2006).

Atualmente, os estudantes possuem uma maior responsabilidade para avaliar criticamente as fontes, devido à diferença de qualidade e de confiabilidade dos textos encontrados na internet. Ao utilizar os laboratórios de informática, os

professores muitas vezes não conheciam os sites que os estudantes estavam “visitando”. Dessa forma, os alunos estavam se baseando nas informações coletadas na internet e assumiam uma responsabilidade pessoal com esses dados, mesmo que ainda não detivessem um letramento crítico adequado para tal fim.

Mas, para esses *Nativos Digitais*, o que mais entusiasma são as novas formas de sociabilidade, como as redes sociais, dentre elas, os mais usados são o Orkut, MSN e Youtube. Esse interesse já é percebido pelas gestoras do programa, assim como pelos professores, que procuram discutir e encontrar meios de utilizar essas ferramentas de forma pedagógica, a partir do momento em que percebem ser meios de atrair a atenção dos estudantes para o conteúdo das aulas e o processo de ensino-aprendizagem. Esse grupo de estudantes entrevistados realça a importância desses aplicativos:

Eu uso mais para fazer amigos, Orkut e MSN, raramente abro outra página. [...] Eu acho que todo mundo só faz isso, MSN, Orkut, olhar vídeo no Youtube, praticamente só isso mesmo que a gente faz (Membros do grupo focal I).

Essas falas indicam que a sociabilidade e a importância de manter relacionamentos e se sentirem integrados em redes sociais é fundamental. Eles afirmam que raramente abrem outras páginas e acreditam que todos do seu convívio apenas acessam a internet para verificar os recados e comentários do Orkut ou conversar *on-line* pelo MSN. Por isso, é cada vez mais importante a *efetividade* do uso pedagógico das novas TIC, que só assim vai permitir uma *expansão das capacidades* dos estudantes.

O acesso a essas ferramentas características das novas TIC está muito presente na vida dos estudantes, seja em conversas no ambiente escolar ou no acesso às redes sociais em locais públicos ou privados, configurando-se num meio de sociabilidade e pesquisa de grande importância para eles. E essa relevância apresentou-se em forma da “reclamação” dos estudantes de que, durante as atividades no laboratório de informática, são proibidos de acessar o MSN, Orkut e Youtube. Mais uma vez, nota-se que os estudantes não percebem esse espaço como uma extensão da sala de aula, preferindo utilizá-lo para outros fins que não os pedagógicos.

A partir da demanda dos estudantes para acessar essas redes sociais, algumas escolas estabeleceram um acordo em que eles podem “entrar”, nos dez minutos finais da aula, após terem finalizado a atividade proposta. Em outras escolas, é permitido o acesso ao laboratório de informática em horários vagos de aula.

Nessa perspectiva, o que está em discussão é como agregar as redes de relacionamento de forma pedagógica, fazendo com que os estudantes interajam com a tecnologia a partir de ferramentas que eles já dominam. As escolas pesquisadas ainda utilizam apenas aplicativos de busca, principalmente o *Google*, como auxiliar nas aulas.

Dessa forma, as escolas estão deixando de lado outros elementos, como a construção colaborativa, utilizando-se as páginas “Wiki”<sup>34</sup>, que permitem a construção de enciclopédias construídas com informações adicionadas por cada usuário e cujo maior exemplo é a *Wikipedia*<sup>35</sup>. Além desse, existem outros aplicativos que apresentam inúmeras possibilidades para contribuir no processo de ensino e aprendizagem, como os grupos de discussão, que permitem uma interação em tempo real entre os alunos e o professor. Esses novos dispositivos têm a marca da Web 2.0, em que a interação é parte essencial, com produção de conteúdo feita pelos próprios usuários.

Outro aplicativo importante para o uso pedagógico é o *Blog*,<sup>36</sup> que se apresenta como um dos recursos da internet para a educação, servindo para registrar os conhecimentos adquiridos pela turma durante projetos de estudo na sala de aula, sendo possível enriquecer os relatos com links, fotos, ilustrações e sons (GENTILE, 2008). Porém, são poucas as situações em que essas e outras ferramentas são utilizadas nas escolas públicas municipais de Natal. Um dos motivos para seu uso limitado está relacionado à formação insuficiente dos professores, como frisado anteriormente.

Além disso, a fluência tecnológica dos alunos parece não ir além das redes sociais, pois existe um desconhecimento sobre os aplicativos disponíveis no

---

<sup>34</sup> *Wiki* é uma coleção de muitas páginas interligadas e cada uma delas pode ser visitada e editada por qualquer pessoa.

<sup>35</sup> É uma enciclopédia multilíngue *on-line* livre colaborativa. Disponível em <http://pt.wikipedia.org>.

<sup>36</sup> *Blog* vem da abreviação de *weblog*: *web* (tecido, teia, também usada para designar o ambiente de internet) e *log* (diário de bordo). É uma ferramenta que permite aos usuários colocar conteúdo na rede e interagir com outros internautas.



computador, tais como os programas que podem auxiliar na produção de textos, apresentações e tabelas para a elaboração de tarefas escolares. A maioria não sabe trabalhar com programas básicos, como o editor de textos *Word*, da *Microsoft*, e usam a internet ainda de forma restrita. Mais uma vez, ressalta-se a necessidade do efetivo uso das novas TIC de forma pedagógica para que os alunos adquiram um letramento informacional adequado e, com isso, ocorra uma *expansão de suas capacidades*.

Ao serem questionados se possuíam correio eletrônico, a quase totalidade respondeu que não. No entanto, para realizar o acesso a sites de relacionamento, como o Orkut, e de conversação *on-line*, como o MSN, é necessária a utilização de um email, mas os estudantes demonstraram que desconheciam esse fato e, conseqüentemente, não utilizavam o correio eletrônico para envio de mensagens. O depoimento seguinte demonstra essa falta de conhecimento em relação ao uso dos aplicativos no computador:

O que pode melhorar no laboratório é o professor regente deixar a gente entrar no MSN e Orkut, porque ele não deixa. Porque tem trabalho que ele manda a gente enviar para a página da pessoa, aí temos que entrar no Orkut e MSN (Membro do grupo focal II).

A entrevistada afirma que o professor pede para enviar um trabalho pelo email, que ela chama de “página pessoal”, e, para isso, diz ser necessário acessar o MSN e Orkut. A fala ressalta o fato de a estudante desconhecer que o envio de textos ou anexos geralmente é realizado através de email, enquanto a mesma diz ter que acessar os sites de relacionamento para esse fim. Esse depoimento também sugere o despreparo do professor, que, na ocasião, não orientou e explicou corretamente à aluna sobre o envio de email.

Por essa discussão, conclui-se que apesar de ter desenvoltura com a linguagem dos computadores, os estudantes *Nativos Digitais* só aprendem aquilo que lhes interessa no momento, ou seja, as redes de sociabilidade ou sites de busca. A fluência tecnológica com os programas e sistemas operacionais são elementos importantes de objetivos de aprendizado mais amplos, porém não se configuram como fins em si mesmos. Para agregar valor ao aprendizado, o uso das tecnologias feito pela escola deve focar em habilidades mais amplas de pesquisa, redação e análise (WARSCHAUER, 2006). Nessa perspectiva, tem que se enfatizar

o papel da escola e dos docentes para transformar informação em conhecimento, com o uso pedagógico das novas TIC.

Um dos fatores que pode determinar a aquisição dessas habilidades é o tempo que o aluno passa no laboratório de informática, já que é com a prática que eles irão adquirir o conhecimento pertinente para esse fim. Contudo, na visão dos estudantes, um dos maiores problemas é com relação ao acesso ao laboratório de informática e o número de aulas realizadas no local, que necessitam ser acompanhadas por um professor.

Ao responder à pergunta sobre a quantidade de vezes por semana que eles têm acesso ao laboratório de informática, grande parte dos estudantes enfatizaram o pouco tempo que passam no local:

Vamos uma vez a cada três semanas [...] A gente passa quase um mês sem vir pra o laboratório [...] Às vezes passa duas semanas e a gente vem só uma vez [...] Uma vez a cada seis meses [...] O acesso é só quando o professor vai (Membros dos grupos focais I, II e IV).

A partir desses depoimentos, conclui-se que a realização das aulas no laboratório de informática é muito limitada. Um estudante, exageradamente, afirmou que vai uma vez a cada seis meses, talvez como forma de fazer entender a deficiência no acesso ao espaço.

Outro aluno já antevê que essa pouca frequência é devido em grande parte aos professores, que não planejam e agendam as aulas no laboratório. Como citado anteriormente pelas gestoras e professores, os estudantes de todas as escolas também afirmaram que apenas os docentes de algumas disciplinas agendam suas aulas, e, conseqüentemente, muitos professores nunca acompanharam os alunos ao laboratório de informática, como contam esses entrevistados:

Depende do professor, tem professor que a gente vai mais, tem aquele que vai menos, depende do professor [...] Tem professor que nunca vai (Membros do grupo focal III).

O relato retoma a questão do conflito geracional no ambiente educacional, em que muitos professores *Imigrantes Digitais* não incorporam as novas TIC na sua rotina pedagógica. Os docentes necessitam se apropriar das novas tecnologias para que o programa tenha *efetividade* e mais estudantes sejam beneficiados pelo ProInfo.

É perceptível que existe uma grande motivação dos estudantes *Nativos Digitais* em participar de aulas utilizando as novas TIC, uma entrevistada resumiu esse desejo no que se refere à transmissão do conteúdo, pois “a aula fica mais interessante na informática do que ficar copiando na sala” (Membro do grupo focal III).

Outro ponto presente na fala dos estudantes relaciona-se à metodologia utilizada para funcionamento dos laboratórios, que prevê o uso dos computadores em dupla, visando ajustar o número de computadores ao de alunos de cada turma. Essa questão divide opiniões em todas as escolas pesquisadas. Alguns estudantes aprovam essa forma de utilização da sala, como explica uma aluna:

Às vezes é até legal fazer a atividade da aula em grupo porque a dupla troca ideia sobre a atividade que está fazendo no computador (Membro do grupo focal I).

Ao realizar este estudo, verificou-se que, em algumas escolas, ter um momento para debater o que é orientado pelo docente está longe de ocorrer. Na maioria das vezes, em 50 minutos de aula no laboratório de informática, os estudantes acessam a internet, pesquisam nos sites de busca e copiam no caderno as informações encontradas para depois entrarem em outras páginas que não estão no contexto pedagógico. De acordo com outros estudantes, o fato de ter menos computadores do que o número de alunos prejudica o desenvolvimento da aula, já que, às vezes,

Tem que ficar até três pessoas por computador (Membro do grupo focal IV) [...] Porque tem menos computadores e menos espaço aí tem que ficar duas pessoas por computador (Membro do grupo focal III) [...] Acho que o que poderia melhorar era ter mais computadores, porque é ruim ter três pessoas numa máquina só (Membro do grupo focal II).

Esse é um problema estrutural que dificulta a dinâmica de acesso dos estudantes no laboratório de informática. Nos depoimentos, os entrevistados sugeriram que o ProInfo deveria reavaliar as formas de acesso ao laboratório de informática, em que eles pudessem visitar o espaço para fazer pesquisas quando necessitassem e não apenas junto com a turma e acompanhados pelo professor durante as aulas.

Atualmente, as escolas já permitem o acesso de modo informal, em que os estudantes são autorizados pelos professores a irem ao laboratório de informática

realizar pesquisa ou atividade. No entanto, como não é corriqueiro, um estudante cita a dificuldade de ter acesso aos computadores fora do agendamento:

A gente só vai à sala de informática, quando o professor vai. Aí não fica tão disponível pra gente das outras vezes. Então, se tem um trabalho extracurricular que tem que fazer é muito difícil a gente conseguir fazer lá no laboratório, a gente tem que se virar, ir pra uma *lan house*, ou em casa. Então, eu acho que tem que ficar um tempo mais para os alunos se precisar, entrar e pesquisar (Membro do grupo de foco IV).

Apesar das “reclamações” de que precisam ter mais acesso aos computadores para realizar suas atividades, ao serem questionados sobre a forma de apresentação de trabalhos na escola, os entrevistados afirmaram que ainda utilizar a cartolina, papel ofício ou mesmo as folhas dos cadernos para tal fim. Isso revela que as tecnologias digitais ainda não estão sendo incorporadas em todo seu potencial na escola. Um dos motivos talvez seja a falta de impressora para o uso dos alunos, pois não é permitido imprimir na escola. Apesar de o laboratório conter esse equipamento em seu pacote, as escolas não possuem recursos para a manutenção cotidiana desses equipamentos.

Existe uma tendência mais geral em que muitos trabalhos que antes eram impressos, hoje, são realizados de forma digital, mas na realidade pesquisada, isso ainda se encontra muito distante de acontecer.

Neste tópico, foram analisadas as falas dos estudantes, típicos *Nativos Digitais*, que tem a internet como peça fundamental e “essencial” em suas vidas e seu cotidiano. Para eles, existem mudanças substanciais ocasionadas pelo surgimento das novas TIC, como as possibilidades de pesquisa, que agora podem ser feitas de forma rápida e prática.

Ao analisar o conjunto de seus relatos, conclui-se que existem alguns problemas para a *efetividade* da implementação do programa, como o pouco tempo que os alunos têm no laboratório de informática, além do acesso de dois ou mais alunos aos computadores durante as atividades.

Os entrevistados demonstraram conhecer e se relacionar constantemente por meio das novas formas de sociabilidade existentes na internet. No entanto, apesar de possuírem fluência na linguagem digital, os estudantes não apresentaram habilidades na utilização de outros aplicativos e chegam mesmo a desconhecer ferramentas importantes que poderiam potencializar o aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rápida difusão das TIC exerce alterações em todas as áreas da sociedade contemporânea e assume importância central na vida social e individual na atualidade, com aplicações que facilitam inúmeras atividades do trabalho e do cotidiano das pessoas. Nesta dissertação, as novas TIC foram delimitadas pelo computador conectado à internet como expoente principal dessa nova realidade.

No entanto, muito mais do que modificações na vida material e de produção de riqueza, essas tecnologias introduziram uma nova cultura digital, que transforma profundamente as relações de sociabilidade e influenciam diretamente a subjetividade.

Paradoxalmente, o advento das novas TIC trouxe em seu âmago uma nova forma de *privação*, pois quem não possui habilidades para estar integrado a esse universo vivencia uma desigualdade digital, que diz respeito aos níveis desiguais de acesso a essas tecnologias.

Os dados mostram como uma parcela da população é privada de utilizar a rede mundial de computadores, por não possuir condições de acesso a equipamentos e conectividade. Essa nova *privação* ganha maior visibilidade quando se compara com outras desigualdades presente na sociedade, como renda, gênero ou diferenças regionais, configurando-se como uma interface atualizada da desigualdade social.

Diante desse quadro, há uma demanda por ações do poder público no sentido de minimizar esses indicadores e acompanhar o ritmo de inclusão digital dos países avançados. Uma das principais alternativas é o estímulo e investimento em políticas públicas de inclusão digital na educação, pois essas iniciativas promovem um impacto visível nessa área e a inserção das TIC no ambiente escolar contribui para alterar o processo de ensino e aprendizagem e provocar mudanças no paradigma educacional.

Nesse sentido, as políticas públicas de inclusão digital vêm atender uma demanda visando a remoção de uma *privação*, no caso, a desigualdade digital. Foi visto que algumas dessas iniciativas visam remover as desigualdades digitais, disponibilizando o acesso a computadores e internet, como no caso dos telecentros.

Constatou-se a partir do quadro teórico, que, para além do acesso físico, é preciso adquirir habilidades suficientes para um letramento digital e crítico, pois isso é o que vai permitir a realização de *efetivações* e a *expansão das capacidades* dos indivíduos.

A partir dessas considerações concluiu-se que a efetividade das políticas públicas de inclusão digital deve ser medida a partir de sua capacidade em desenvolver o letramento digital. Mediante essa constatação, percebeu-se que ao objetivar a promoção do uso pedagógico das TIC na educação, o ProInfo se propõe a ir além do simples acesso a internet e computadores, promovendo o letramento digital dos estudantes de escolas públicas brasileiras. Foi esse olhar que direcionou esta pesquisa, ao realizar uma avaliação da *efetividade* do programa no município de Natal/RN.

Necessário ressaltar que o público pesquisado já está em um processo de inclusão digital, nesse sentido, a avaliação teve como referência a situação anterior e posterior de acesso ao laboratório de informática. Isso significa que foi observado se, além de “navegar” e participar das redes sociais, os estudantes adquiriram capacidades de utilizar outras possibilidades dos computadores e internet. Como parâmetro para essa avaliação, foram utilizadas as falas dos entrevistados, verificando-se como o uso pedagógico das TIC está contribuindo para a ampliação da fluência tecnológica.

Pelo conjunto dos depoimentos, constatou-se que os entrevistados percebem a importância do programa para o ambiente escolar. Existe a compreensão de que as novas tecnologias são importantes e indispensáveis, e podem contribuir para provocar mudanças no processo de ensino-aprendizagem, sendo aliadas para a construção de uma nova cultura da aprendizagem. O laboratório de informática também é visto como um espaço moderno e que socializa os computadores e internet para toda comunidade escolar.

O programa possibilita ao aluno o acesso à pesquisa através da internet e a ferramentas antes inexistentes na escola. Ao perceberem a internet como essencial para suas vidas, os estudantes também estabelecem o papel central que o laboratório de informática possui no ambiente escolar.

Além de favorecer os estudantes, o programa também possibilita o acesso e fomenta possibilidades de utilização das novas TIC, criando novas necessidades na

comunidade escolar. Também estão em prática diversos projetos e experiências exitosas, com metodologias adequadas que priorizaram o uso do laboratório de informática de forma a garantir o aprendizado dos estudantes.

No entanto, foi percebida a existência de alguns entraves para a *efetividade* da implementação do ProInfo nas escolas públicas municipais de Natal e a utilização do laboratório de informática de forma a provocar *efetivações* e *expandir as capacidades*.

A começar pelo arranjo institucional do programa, que apresenta diversos descompassos, seja com relação ao não cumprimento das ações entre os órgãos responsáveis ou à falta de iniciativa ou interesse do poder público local no programa, o que prejudica o andamento das atividades e da formação dos professores. Outro problema detectado foi com relação ao distanciamento entre as coordenações do programa em Natal, que funcionam de forma descentralizada, mas deveriam ter um mínimo de diálogo para que sua implementação fosse bem direcionada.

Essa falta de sintonia entre as coordenações talvez dificulte a resolução de problemas, como as dificuldades para a participação dos professores em cursos de formação. Um dos eixos do programa é a formação dos docentes para o uso pedagógico dessas tecnologias, visto a importância que o docente adquiriu como mediador da produção de conhecimento. No entanto, em Natal, após quatro anos de adesão ao programa, os cursos básicos são ainda os mais procurados e os professores precisam de motivação extra para frequentá-los, já que isso deve ser feito no seu contra-turno de trabalho.

A escassa formação ressalta ainda mais as gritantes diferenças entre os professores *Imigrantes Digitais* e os alunos *Nativos Digitais*. Os docentes vêm de outra geração e aprenderam a ensinar utilizando metodologias que hoje se apresentam como insuficientes para cativar o interesse do aluno e potencializar a produção de conhecimento no laboratório de informática. O uso pedagógico das TIC possibilita uma mudança no papel do docente, mas isso não foi observado durante esta pesquisa e os próprios professores avaliam que está ocorrendo a reprodução do ensino convencional, apenas com o auxílio de uma ferramenta tecnológica nova.

Na verdade, a falta de domínio técnico-pedagógico ocasiona uma resistência em realizar atividades no laboratório de informática, dificultando e reduzindo o tempo

disponível dos estudantes no local. A realidade escolar pesquisada mostrou que se resumem a poucos os docentes que utilizam o local como espaço pedagógico e foi relatado que vários professores nunca frequentaram o laboratório de informática.

O conflito geracional presente nas escolas exterioriza-se também no interesse dos estudantes pelas ferramentas sociais disponíveis na rede. Os estudantes se relacionam com o laboratório de informática de forma diferente do que a escola e o programa propõem, e estão mais interessados nas novas formas de sociabilidade existentes na internet. Um dos fatores que podem explicar esse fato é a cultura desses estudantes que valoriza essa questão.

Assim, detectou-se uma diferença entre a metodologia aplicada pela escola e a percepção que os estudantes têm do laboratório de informática. O problema existe, mas os professores parecem colocar toda a responsabilidade nos estudantes, sem diagnosticar quais os problemas metodológicos que impedem que o laboratório de informática tenha uma dinâmica diferente.

Apesar de alguns esforços, percebeu-se que existe uma acomodação dos docentes em não buscar construir alternativas para essa questão, preferindo, muitas vezes, bloquear ou proibir o acesso a esses sites, mesmo já tendo compreendido que isso não é possível. Agora, os professores procuram lidar com o assunto e tentam conscientizar os estudantes para o uso pedagógico do espaço.

Cotidianamente, os professores também enfrentam questões relacionadas à infraestrutura, muitas vezes, precária das escolas públicas, em que é comum ter computadores com defeito no laboratório de informática, reduzindo ainda mais o número disponível para os alunos. Dessa forma, os estudantes têm que realizar as atividades em dupla ou mais, o que também dificulta o uso pedagógico das TIC.

Talvez seja possível considerar uma contradição encontrada no universo pesquisado o fato de que os estudantes apresentam fluência na linguagem digital, porém não têm habilidades para a utilização de outros aplicativos e desconhecem ferramentas importantes que poderiam potencializar o aprendizado. Eles adquiriram fluência para a “navegabilidade” na internet, mas muitos ainda não possuem habilidades e conhecimentos necessários para utilizar o correio eletrônico e pelo menos um editor de texto ou algum tipo de planilha de cálculo, por exemplo.



Por outro lado, isso talvez seja um indicador de que o uso pedagógico das TIC está ocorrendo de forma lenta e pouco significativa para a vida desses estudantes, em que o laboratório de informática não está conseguindo agregar outros conhecimentos e ampliar sua rotina pedagógica.

Diante desse cenário, concluiu-se que é inegável a importância que o laboratório de informática assume no ambiente escolar, mas ainda é necessário que a escola se aproprie das novas tecnologias de forma adequada, visando contribuir para uma mudança no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, para ter *efetividade*, o ProInfo precisa realizar uma reavaliação da metodologia e princípios do programa, adaptando-se às realidades locais, em que sejam enfrentados esses diversos problemas na sua implementação. Pois, somente dessa forma, o programa vai conseguir promover *efetivações* e a *expansão das capacidades* dos indivíduos, que, segundo Sen (1993, 2000), vai contribuir direta e indiretamente para enriquecer a vida humana e a tornar as *privações* mais raras e menos crônicas.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, Carlos A. Políticas Públicas e Inclusão Digital. In: **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação 2006**. São Paulo: CGI.br, 2007,

ARRETCHE, Marta T. S. Tendências no estudo da avaliação. In: RICO, Elizabeth Melo (Org.). **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão de debate**. 2ª ed. São Paulo: Cortez: Instituto de Estudos Especiais, 1999.

BARBALHO, Maria de Lourdes V. *et al.* **Implementação do Decreto nº 6.300 nas redes municipais de ensino do RN**. Natal: NTE Natal, 2009 (Mimeo).

BLIKSTEIN, Paulo; ZUFFO, Marcelo K.. As sereias do ensino eletrônico. In: SALGADO, Maria U. C. **Tecnologias da educação: ensinando e aprendendo com as TIC**. Brasília: MEC/SEED, 2008.

CARVALHO, Marcelo S. R. M. de. **A trajetória da internet no Brasil: do surgimento das redes de Computadores à instituição dos mecanismos de governança**. Dissertação de Mestrado. UFRJ, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, v. 1. 8ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre internet, negócios e sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

CERVO, Amando L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

DANTAS, Marcos. **A lógica do capital-informação**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2002.

DECRETO nº 6.300, 12 de dezembro de 2007. Ministério da Educação, Brasília, 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato20072010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2007/Decreto/D6300.htm)>. Acesso em 04 dez. 2009.

DIRETRIZES do Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília: MEC/SEED, 1997. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=22147](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=22147)> Acesso em 03 jan. 2010.

DUARTE DA SILVA, Bento. A Tecnologia é uma estratégia. In: SALGADO, Maria U. C. **Tecnologias da educação: ensinando e aprendendo com as TIC**. Brasília. MEC/SEED, 2008.

EVANGELISTA, Rafael. **Os donos do saber**. Disponível em <http://www.dicas-l.com.br/print/20041121.html>. Acesso em 25 de out. 2009.

FIGUEIREDO, Marcos F.; FIGUEIREDO, Argelina M. C. Avaliação política e avaliação de políticas: um quadro de referência teórica. **Revista Análise e Conjuntura**, Belo Horizonte, set./dez.1986.

FREIRE, Paulo Freire. **Extensão ou comunicação?** São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1971.

FUNDAÇÃO Victor Civita. **O uso dos computadores e da Internet nas escolas públicas de capitais brasileiras.** São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/fvc/pdf/computador-internet-final.zip>>. Acesso em 15 fev. 2010.

GENTILE, Paula. Blog: diário (de aprendizagem) na rede. In: SALGADO, Maria U. C. **Tecnologias da educação: ensinando e aprendendo com as TIC.** Brasília: MEC/SEED, 2008.

GETSCHKO, Demi. Internet, Mudança ou Transformação? In: CGI.br. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação 2008.** São Paulo, 2009, pp. 49-52.

Gomes E. S.; Barbosa E. F. **A Técnica de Grupos Focais para Obtenção de Dados Qualitativos.** Instituto de Pesquisa e Inovações Educacionais - Educativa. Disponível em <<http://www.educativa.org.br>>. Acesso em 25 jan. 2010.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Ed. 34, 1996.

MARCELINO, Gileno F. Avaliação de políticas públicas: os resultados da avaliação do ProInfo (Brasil). In: **Anais do VIII Congresso Internacional do CLAD.** Panamá: 2003.

MELO, José M. de. Brecha digital: as estratégias do Governo Lula. In: **Revista Brasileira de Inovação Científica em Comunicação.** v. 1, n. 1, p. 123-127. mai/2006.

MORAES, Maria C. **Subsídios para fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação.** Brasília: SEED/MEC, 1997. Disponível em <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&c\\_o\\_obra=22150](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&c_o_obra=22150)>. Acesso em 04 dez. 2009.

MORAN, José Manuel. Entrevista: As múltiplas formas do aprender. In: SALGADO, Maria U. C. **Tecnologias da educação: ensinando e aprendendo com as TIC.** Brasília: MEC/SEED, 2008.

NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital.** 3ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NEVES, Bárbara C.; GOMES, Henriette F. A convergência dos aspectos de inclusão digital: experiência nos domínios de uma universidade. **Encontros Bibli: Revista**

Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, vol. 13, N° 26. Florianópolis: UFSC, 2008.

NETO, Otávio C.; *et al.* Grupos focais e pesquisa social qualitativa: o debate orientado como técnica de investigação. In: **XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais**. Minas Gerais: ABEP, 2002.

Novo ProInfo. Disponível em <[http://pde.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=153&Itemid=256](http://pde.mec.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=153&Itemid=256)>. Acesso em 15 dez. 2009.

PELLANDA, Nize M. C. Técnica: para muito além do objeto. In: PELLANDA, Nize M. C. *et al* (Org.). **Inclusão digital**: tecendo redes afetivas/cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2007

PORTARIA nº 522, de 9 de abril de 1997. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraDownload.do?select\\_action=&co\\_obra=22148&co\\_midia=2](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraDownload.do?select_action=&co_obra=22148&co_midia=2)> Acesso em 21 dez. 2009.

POZO, Juan Ignacio. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. In: SALGADO, Maria U. C. **Tecnologias da educação**: ensinando e aprendendo com as TIC. Brasília: MEC/SEED, 2008.

PRENSKY, Marc. *Digital Natives, Digital Immigrants*. In: **On the Horizon**. NCB University Press, No. 5, Vol. 9. Disponível em <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-DigitalNatives,DigitalImmigrants-Part1.pdf>> Acesso em 20 jan. 2010.

Programa Nacional de Tecnologia Educacional. Disponível em <<http://www.proinfo.mec.gov.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2009.

RODRÍGUEZ, Alfredo. *Síntesis Marco: La extensión rural en el Cono Sur, nuevos desafíos frente a la Sociedad del Conocimiento*. In: **Revista IICA**. Uruguay, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2009.

SANTOS, Bettina S. dos; RADTKE, Márcia L. Inclusão digital: reflexões sobre a formação docente. In: Pellanda, Niza M. C., *et al* (Orgs.). **Inclusão digital**: tecendo redes afetivas/cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

SANTOS, Edvalter S. **Desigualdade social e inclusão digital no Brasil**. Tese de Doutorado. IPPUR/UFRJ, 2006.

SCHLEMMER, Eliane. O Trabalho do Professor e as Novas Tecnologias. **Revista Textual**. Vol. 1, nº 8. Porto Alegre: SINPRO-RS, 2006.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

\_\_\_\_\_. O desenvolvimento como expansão de capacidades. **Revista Lua Nova** n. 28-29. São Paulo: CEDEC, 1993, p. 313 - 333.

SILVEIRA, Sérgio A. da. **Exclusão Digital**: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

SORJ, Bernardo. **Brasil@povo.com**: a luta contra a desigualdade na sociedade da informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde. Brasília: MCT, 2000. Disponível em: <[www.mct.gov.br/index.php/content/view/18878.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/18878.html)>. Acesso em 13 dez. 2009.

TOFFLER, Alvin. **Powershift**. Rio de Janeiro: Record, 1990.

TORRES, Tânia R. S. **As potencialidades do ProInfo e do Banda larga nas escolas para a promoção da inclusão digital nas escolas públicas**. UFBA, Salvador, 2009. Disponível em <<http://www.ici.ufba.br/twiki/pub/GEC/RfT%e2nia/Relatorio.final.T%e2nia.pdf>>, acesso em 22 dez. 2009.

VALENTE, José A. Por que o computador na educação? In: SALGADO, Maria U. C. **Tecnologias da educação**: ensinando e aprendendo com as TIC. Brasília: MEC/SEED, 2008.

WASELFISZ, Júlio J. **Mapa das Desigualdades Digitais no Brasil**. Brasília: RITLA, 2007.

\_\_\_\_\_. **Lápis, Borracha e Teclado**. Tecnologia da Informação na Educação – Brasil e América Latina. Brasília: RITLA, 2007.

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

## **ANEXOS**

## **ANEXO A - PORTARIA MEC Nº 522 (cria o PROINFO)**

### **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO**

#### **GABINETE DO MINISTRO**

**Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997**

O **MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO**, no uso de sua atribuições legais, resolve

Art. 1º Fica criado o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, com a finalidade de disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal.

Parágrafo único. As ações do ProInfo serão desenvolvidas sob responsabilidade da Secretaria de Educação a Distância deste Ministério, em articulação com a secretarias de educação do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios.

Art. 2º Os dados estatísticos necessários para planejamento e alocação de recursos do ProInfo, inclusive as estimativas de matrículas, terão como base o censo escolar realizado anualmente pelo Ministério da Educação e do Desporto e publicado no Diário Oficial da União.

Art. 3º O Secretário de Educação a Distância expedirá normas e diretrizes, fixará critérios e operacionalização e adotará as demais providências necessárias à execução do programa de que trata esta Portaria.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**PAULO RENATO SOUZA**

## **ANEXO B – DECRETO MEC Nº 6.300 (reformula o PROINFO)**

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA  
CASA CIVIL  
SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS  
DECRETO Nº 6.300, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2007.**

Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional -ProlInfo.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei no 10.172, de 9 de janeiro de 2001, DECRETA:

Art. 1º O Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProlInfo, executado no âmbito do Ministério da Educação, promoverá o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica. Parágrafo único. São objetivos do ProlInfo:

I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;

II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;

III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;

IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;

V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e

VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais.

Art. 2º O ProlInfo cumprirá suas finalidades e objetivos em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, mediante adesão.

Art. 3º O Ministério da Educação é responsável por:

I - implantar ambientes tecnológicos equipados com computadores e recursos digitais nas escolas beneficiadas;

II - promover, em parceria com os Estados, Distrito Federal e Municípios, programa de capacitação para os agentes educacionais envolvidos e de conexão dos ambientes tecnológicos à rede mundial de computadores; e

III - disponibilizar conteúdos educacionais, soluções e sistemas de informações.

Art. 4º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios que aderirem ao ProlInfo são responsáveis por:

I - prover a infra-estrutura necessária para o adequado funcionamento dos ambientes tecnológicos do Programa;

II - viabilizar e incentivar a capacitação de professores e outros agentes educacionais para utilização pedagógica das tecnologias da informação e comunicação;

III - assegurar recursos humanos e condições necessárias ao trabalho de equipes de apoio para o desenvolvimento e acompanhamento das ações de capacitação nas escolas;

IV - assegurar suporte técnico e manutenção dos equipamentos do ambiente tecnológico do Programa, findo o prazo de garantia da empresa fornecedora contratada.

Parágrafo único. As redes de ensino deverão contemplar o uso das tecnologias de informação e comunicação nos projetos político-pedagógico das escolas beneficiadas para participarem do ProlInfo.

Art. 5º As despesas do ProlInfo correrão à conta das dotações orçamentárias anualmente consignadas ao Ministério da Educação e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, devendo o Poder Executivo compatibilizar a seleção de cursos e programas com as dotações orçamentárias existentes, observados os limites de movimentação e empenho e de pagamento da programação orçamentária e financeira definidos pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Art. 6º O Ministério da Educação coordenará a implantação dos ambientes tecnológicos, acompanhará e avaliará o ProlInfo.

Art. 7º Ato do Ministro de Estado da Educação fixará as regras operacionais e adotará as demais providências necessárias à execução do ProlInfo.

Art. 8º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 12 de dezembro de 2007; 186º da Independência e 119º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Fernando Haddad

Este texto não substitui o publicado no DOU de 13.12.2007



## **ANEXO C – LEI COMPLEMENTAR Nº 067, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2005. (cria o NTE Natal)**

LEI COMPLEMENTAR Nº 067, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2005.

Cria o Núcleo de Tecnologia Educacional do Município do Natal e dá outras providências.

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei Complementar:

### **CAPÍTULO I - Da Criação e Finalidade do NTE**

Art. 1º - Fica criado e incluído na estrutura organizacional da Secretaria Municipal de Educação, o Núcleo de Tecnologia Educacional de Natal (NTE Natal), com funcionamento nos três turnos, sendo-lhe assegurada às condições pedagógicas, administrativas e financeiras para o ensino da informática educativa e para o acompanhamento e avaliação dos projetos pedagógicos de informática, bem como a manutenção e a plena utilização dos equipamentos do Programa de Informática Educativa, nos laboratórios do NTE e das Escolas Municipais de Natal.

Art. 3º - O NTE Natal será uma estrutura descentralizada de apoio, subordinado a Subsecretaria para Assuntos Pedagógicos, com a finalidade de acompanhar e avaliar a utilização da tecnologia da informação e comunicação e da tecnologia da imagem nas Escolas Públicas Municipais.

Art. 3º - O NTE é estrutura permanente de suporte ao uso da informática, orientada exclusivamente para a educação, voltada para a incorporação da tecnologia da informação e comunicação e da tecnologia da imagem no processo de ensino-aprendizagem das Escolas Públicas Municipais de Natal, auxiliando tanto no processo de incorporação e planejamento, quanto no suporte técnico, capacitação dos professores, equipes administrativas e de apoio pedagógico e avaliação do processo de informatização das escolas.

Art. 4º - Fica criada a Comissão de Coordenação do NTE, composta pelo Coordenador do Núcleo, agregando convidados por interesse temático:

- I - 02 (dois) funcionários do NTE (o Coordenador e um Professor Multiplicador);
- II - Poder Executivo Municipal, através da SME;
- III - Pais de Alunos das Escolas Públicas participantes do Programa;
- IV - Professores das Escolas participantes do Programa;
- V - Seccional da União dos Dirigentes Municipais de Educação - UDIME;
- VI - Delegacia do Ministério da Educação e do Desporto.

### **CAPÍTULO II - Das Competência do NTE**

Art. 5º - O Núcleo de Tecnologia Educacional terá as seguintes atribuições:

- I - Implantar e executar a política de informática educativa no Município;
- II - Planejar, coordenar e avaliar a utilização da informática educativa no processo ensino aprendizagem na rede pública municipal de ensino;
- III - Projetar, implantar e coordenar, juntamente com parcerias, a instalação e manutenção do Núcleo e laboratórios de informática na rede pública municipal de ensino;
- IV - Desenvolver ações de sensibilização da comunidade escolar, palestras, visitas, seminários, instrumentos de consulta, para sua inclusão no programa de informática educativa;
- V - Promover a formação em informática educativa dos profissionais em educação pública, em parceria com outras instituições públicas e privadas;
- VI - Proporcionar, em parceria com outras instituições, estudos e pesquisas relacionadas ao uso das tecnologias no processo ensino-aprendizagem, disseminação dos resultados junto aos sistemas de ensino, além de produção e avaliação de softwares educativos;
- VII - Integrar Escolas, utilizando instrumentos tecnológicos e encontros periódicos;
- VIII - Assessorar o planejamento técnico-pedagógico das escolas, visando a alcançar os objetivos educacionais;
- IX - Atuar como pólo de irradiação da cultura da informática educativa, através de publicações, software, comunicação inter-escolares e outros;
- X - Proceder, de forma sistemática, avaliação educacional, enfocando a avaliação da integração da tecnologia da informação e comunicação e da tecnologia da imagem no processo de ensino aprendizagem;
- XI - Atuar como centro de demonstração e experimentação em informática educativa;

XII - Possibilitar a integração das diversas tecnologias educacionais;

XIII - Incentivar e orientar o desenvolvimento de trabalhos e pesquisas que busquem a criação de novas formas de uso do computador como recurso pedagógico auxiliar no processo de ensino aprendizagem;

XIV - Promover a realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;

XV - Implantar um sistema de atendimento contínuo e permanente, voltado para resolução de problemas técnicos, decorrentes do uso do computador nas escolas.

CAPÍTULO III - Da Estrutura, Organização e Funcionamento

Art. 6º - A estrutura de pessoal do NTE será composta por servidores efetivos, de acordo com a necessidade operacional do Núcleo.

Parágrafo Único - A Coordenação do NTE será exercida por um dos professores do grupo de multiplicadores, cujas funções serão remuneradas com uma gratificação correspondente a gratificação de Direção de Escola.

Art. 7º - Todos os educadores/multiplicadores e coordenador do NTE deverão ter curso superior com licenciatura plena, especialização em informática educativa ou áreas correlatas.

Art. 8º - O NTE estará ligado ao ponto de presença da Rede Nacional de Pesquisa - RNP, compondo a Rede Nacional de Informática na Educação, interligando escolas a ele vinculadas.

Art. 9º - O NTE disporá de respectivas estruturas da SME, segundo a orientação das Diretrizes do Programa de Informática do MEC/SEE, conforme previsto em seu item 6.3 – Implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional.

CAÍTULO IV - Das Disposições Gerais

Art. 10 - O Poder Executivo regulamentará a seguinte Lei no prazo de 90 (noventa) dias, contados da data de sua publicação.

Art. 11 - Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 12 - Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio Felipe Camarão, em Natal, 24 de novembro de 2005.

Carlos Eduardo Nunes Alves - Prefeito

## **ANEXO D – NORMAS PARA FUNCIONAMENTO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE NATAL**

**PREFEITURA MUNICIPAL DO NATAL  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
SETOR DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL  
NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DE NATAL  
(NTE NATAL)**

### **NORMAS PARA FUNCIONAMENTO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE NATAL**

1. Nenhum recurso material que compõe o laboratório poderá ser retirado do mesmo, exceto para o conserto.
2. O laboratório só poderá ser utilizado com a presença do professor regente e/ou pelo professor de sala de aula. (nesse momento o professor será responsável pela integridade dos equipamentos do laboratório).
3. A chave do Laboratório sempre deverá estar no quadro de chaves da escola.
4. O laboratório deverá ser utilizado prioritariamente como Recurso Pedagógico, porém poderá ser usado para fins de Inclusão Digital fora do horário das aulas.
4. Os usuários deverão manter as condições de higiene adequadas (evitar alimentos, bebidas, balas e outros poluentes).
5. As aulas no laboratório poderão ser agendadas com o professor responsável (Regente) ou quando as mesmas estiverem incluídas no horário da escola.
6. Em caso do uso através de agendamento o professor solicitante deverá ter um plano de trabalho ou atividade para o uso do laboratório e apresentá-lo no ato do agendamento com antecedência de, no mínimo, 24 horas.
7. Não será permitido aos professores e alunos instalarem novos programas ou arquivos, como também alterarem as configurações originais dos computadores (tela inicial, proteção de tela, ícones, etc..) sem a permissão do professor regente do laboratório.
8. Após as aulas o laboratório deverá estar organizado para o turno seguinte, ou seja, computadores e estabilizadores desligados, cadeiras no local devido, lixo na lixeira, etc.

## **ANEXO E – ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR REGENTE DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE NATAL**

**PREFEITURA MUNICIPAL DO NATAL  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
SETOR DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL  
NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DE NATAL  
(NTE NATAL)**

### **ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR REGENTE DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE NATAL**

1. Desenvolver ações metodológicas articuladas com o planejamento do professor de sala de aula.
2. Atender aos alunos no laboratório, acompanhados de seus professores de sala, (quando agendado) ou receber os alunos para desenvolver atividades de acordo com o horário da escola.
3. Motivar professores, alunos e qualquer outro membro da comunidade escolar a usarem o laboratório de informática, assegurando a utilização de no mínimo 16h semanais por turno.
4. Zelar pela ambientalização e limpeza da sala, promover atualização dos programas instalados, semanalmente desfragmentar as partições do HD, aplicar o Antivírus e Anti-Spyware em todos os computadores do laboratório.
5. Atuar como parceiro dos professores, transformando o laboratório em espaço extensivo da sala de aula.
6. Solucionar os problemas de Software e Rede no cotidiano do laboratório ou comunicar ao Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE/SME) quando não conseguir resolver o problema.
7. Solicitar abertura de chamado da Assistência Técnica quando algum equipamento estiver com defeito de Hardware.
8. Elaborar cronogramas de acordo com a culminância dos projetos e/ou atividades na escola para divulgação dos trabalhos desenvolvidos no laboratório.
9. Encaminhar ao Núcleo de Tecnologia Educacional de Natal (NTE NATAL) o plano de ação a ser desenvolvido em cada semestre e ao término dos períodos apresentar relatórios das atividades desenvolvidas no laboratório, assinados pela direção e coordenação pedagógica.
10. Interagir com os professores regentes dos demais turnos para que o planejamento seja articulado.
11. Participar dos encontros e capacitações promovidos pelo NTE/SME.
12. Cumprir as normas de funcionamento do laboratório de informática.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)