



LUCCA VICHIR LOPES

**INCLUSÕES DIGITAIS EM UMA ÁREA RURAL:
UMA ETNOGRAFIA DE JOVENS E COMPUTADORES**

**CAMPINAS
2015**



NÚMERO: 333/2015
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

LUCCA VICHR LOPES

**“INCLUSÕES DIGITAIS EM UMA ÁREA RURAL: UMA ETNOGRAFIA DE JOVENS
E COMPUTADORES”**

ORIENTADOR: PROF. DR. MARKO SYNÉSIO ALVES MONTEIRO

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNICAMP PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM POLÍTICA
CIÊNCIA E TECNOLÓGICA**

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA
DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO LUCCA VICHR
LOPES E ORIENTADO PELO PROF. DR. MARKO SYNÉSIO
ALVES MONTEIRO**

CAMPINAS

2015

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Geociências
Cássia Raquel da Silva - CRB 8/5752

L881i Lopes, Lucca Vichr, 1988-
Inclusões digitais em uma área rural : uma etnografia de jovens e computadores / Lucca Vichr Lopes. – Campinas, SP : [s.n.], 2015.

Orientador: Marko Synésio Alves Monteiro.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Inclusão digital. 2. Sociologia rural. 3. Tecnologia da informação e comunicação. 4. Teoria social. I. Monteiro, Marko Synésio Alves, 1975-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Digital inclusions in a rural area : an ethnography of young people and computers

Palavras-chave em inglês:

Digital inclusion

Sociology, Rural

Information and communication technology

Social theory

Área de concentração: Política Científica e Tecnológica

Titulação: Mestre em Política Científica e Tecnológica

Banca examinadora:

Marko Synésio Alves Monteiro [Orientador]

Sérgio Amadeu da Silveira

Marcelo El Khouri Buzato

Data de defesa: 24-02-2015

Programa de Pós-Graduação: Política Científica e Tecnológica



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

AUTOR: Lucca Vichr Lopes

"Inclusões digitais em uma área rural: uma etnografia de jovens e computadores"

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marko Synésio Alves Monteiro

Aprovado em: 24 / 02 / 2015

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Marko Synésio Alves Monteiro - Presidente

Prof. Dr. Marcelo El Khouri Buzato

Prof. Dr. Sérgio Amadeu da Silveira

Campinas, 24 de fevereiro de 2015.

Dedico este trabalho a meus pais, Raul e Daniele,
pelo exemplo e pelo exercício de autocompreensão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao professor Marko Monteiro pelas aulas e pela orientação, mas principalmente pela confiança e pela amizade ao longo destes últimos anos.

Aos professores Sérgio Amadeu e Marcelo Buzato agradeço imensamente pelos conselhos, por tudo o que disseram e igualmente pelo o que escreveram.

Aos colegas do Geict que apresentaram, enriqueceram e aprofundaram tantos debates novos para mim: Ana Paula Camelo, Daniel Travaina, Daniela Araújo, Jean Carlos dos Santos, Jean Carlos Hochsprung, Mônica Frigeri, Rodrigo Cheida e Vinícius Wagner.

Aos professores do Departamento de Política Científica e Tecnológica pelas valiosas aulas. Aos funcionários da pós-graduação do IG, principalmente à Val, pelo trabalho impecável.

A todos os colegas da pós-graduação pelos debates e conversas: Marília Mazon, Fábio Chaves, Eliana Arancibia, Nathalia Andrade, Camila Correa e Mariane Françoso.

À todos aqueles que conheci no DPCT antes mesmo deste mestrado, especialmente à Glicia Vieira, Luciana Lenhari, Guilherme Parra, Edilaine Camilo, Mariana Savedra e Andrea de Deus. A estas duas últimas agradeço pela oportunidade de compartilharmos experiências e aprendizados tão singulares e valiosos durante o período em que trabalhei na prefeitura.

Aos alunos, funcionários e professores da Escola Estadual Professor Constantino pela disposição e pelos ensinamentos tão cruciais a esta pesquisa. Aos amigos e aos moradores do bairro Cachoeira que também se fazem presentes nesse trabalho. Agradeço ainda aos amigos do CDI Campinas.

A meus pais, irmãos, avós e a toda a minha família, pelo apoio e pela compreensão. Aos amigos de longa data e a todos aqueles que contribuíram das mais variadas maneiras.

Finalmente, agradeço à Carol Campos por todas as suas contribuições a esta pesquisa e pelo apoio incondicional, sem o qual este trabalho sequer existiria. Agradeço pelos anos que já se foram e por aqueles que ainda virão. Aproveito para agradecer ao Billy, à Berenice à Catarina pelos inúmeros momentos de lazer e descontração.

Para um filho de camponês que cresceu dentro dos estreitos limites de sua vila e que passa a vida inteira no lugar onde nasceu, o modo de pensar e de falar característico a esta aldeia é algo que ele toma inteiramente como dado. Mas para o jovem camponês que vai para a cidade e se adapta gradativamente a nova vida, o modo rural de viver e pensar deixa de ser algo a ser tomado como dado. Conquistou um certo desligamento deste, e agora distingue, talvez bastante conscientemente, entre modos “rural” e “urbano” de pensamento e de ideias. (MANNHEIM, K., 1972, Ideologia e Utopia, pág. 302)



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

INCLUSÕES DIGITAIS EM UMA ÁREA RURAL: UMA ETNOGRAFIA DE JOVENS E
COMPUTADORES

RESUMO

Dissertação de Mestrado

Lucca Vichr Lopes

O que convencionou-se chamar de inclusão digital constitui, em verdade, um emaranhado de conceituações que convergem ao suposto de que, ao proporcionar o acesso à informação, estas tecnologias podem trazer uma melhora real na qualidade de vida das pessoas que as utilizam. É possível que o acesso a um computador (e à internet) possibilite esta melhora, mas os condicionantes para que isto ocorra envolvem desde a qualidade do equipamento técnico utilizado à destreza com que o usuário interage com a máquina. De acordo com o Comitê Gestor da Internet (CGI), moradores de áreas rurais, de baixas renda e escolaridade representam, em linhas gerais, o caso mais extremo de exclusão digital. Neste estudo, partirei da Teoria Ator-Rede (TAR) e de seu ferramental etnográfico, para evidenciar alguns destes condicionantes a partir da experiência em uma área rural no interior de São Paulo. Para isto, ministrei dez aulas sobre conteúdos básicos de informática a alunos do ensino médio de uma escola pública rural. Busquei deste modo, compreender como ocorre o acesso destas populações em áreas rurais, como se utilizam destas tecnologias e quais os condicionantes que caracterizam a inclusão digital nestas localidades. Apesar de, a princípio, a combinação entre a baixa renda per capita e a localização geográfica rural serem fortemente correlacionados à exclusão digital, os indivíduos com os quais tive contato mostraram-se criativos para driblar a ausência de acesso à internet. Com base nos estudos de Mol (2002), as conclusões deste trabalho sugerem que diversos atores – sejam governos, empresas, ONGs e mesmo tecnologias – performam, cada um a seu modo, uma multiplicidade de inclusões digitais. De forma análoga, cada indivíduos performa de forma única suas relações com artefatos digitais.

Palavras chaves: Inclusão digital, área rural, tecnologias da informação e comunicação, teoria ator-rede



UNIVERSITY OF CAMPINAS
INSTITUTE OF GEOSCIENCE

**DIGITAL INCLUSIONS IN A RURAL AREA: AN ETNOGRAPHY OF YOUNG
PEOPLE AND COMPUTERS'**

ABSTRACT

Master Thesis

Lucca Vichr Lopes

What is conventionally called digital inclusion consists, in fact, in a variety of concepts that converge to the presupposition that access to these technologies can bring a real improvement in quality of life of those who use it. It's arguable that access to a computer (and internet) allows this improvement; nevertheless the conditioners for that to occur include issues from the quality of the technical equipment utilized till the user's skill when interacting with that machine. According to CGI (Comitê Gestor da Internet), dwellers from countryside areas, low income and level of education represent, in general, the most extreme case of digital exclusion. This study utilizes the Actor-Network Theory (ANT) and its ethnography's tools to evidence some of these conditioners through my experience in a rural area located in the countryside of Sao Paulo. To reach this purpose, I ministered ten classes about basic subjects of computers and data processing to high school students in a public rural school. The goal was to comprehend how these populations access digital networks in rural areas, how they utilize these technologies and which are the conditioners that characterize digital inclusion in this area. Besides that the combination of low per capita income and geo-localization of these areas comes to be strongly related to digital exclusion, individuals with whom I've had contact showed to be very creative to dribble the absence of internet access. Based on Mol (2002), the findings of this study suggest that many actors - whether governments, companies, NGOs and even technologies - enact, each in its own way, a multitude of digital inclusions. Similarly, each individual enacts uniquely its relations with digital artifacts.

Key-words: digital inclusion, digital divide, rural areas, information and communication technologies, actor-network theory

SUMÁRIO

Introdução.....	1
Aproximação ao objeto da pesquisa.....	3
Capítulo 1 – TICs, acesso e as inclusões digitais.....	9
1.1. Por que Ator-Rede?.....	10
1.2. Um breve relato sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação	15
1.3. Perfis de acesso e utilização das TICs no Brasil.....	23
1.4. Inclusão digital: algumas definições.....	33
1.5. <i>Software</i> livre.....	40
1.6. Considerações.....	44
Capítulo 2 – Poder Público, Mercados e Sociedade Civil.....	47
2.1. Políticas públicas.....	49
2.2. Mercados	62
2.3. Sociedade civil organizada.....	74
2.4. Considerações.....	79
Capítulo 3 – Práticas de inclusões digitais em uma área rural	83
3.1. Método	84
3.2. Caracterizando o bairro	88
3.3. A Escola.....	93
3.4. ACESSA Escola e o Laboratório de Informática	98
3.5. Aulas.....	103
3.6. Considerações.....	114
Conclusões.....	119
Construindo as inclusões digitais	120
Estado, TICs e áreas rurais	122
A falha do mercado	124
Novas inclusões.....	125
A performance individual das inclusões digitais.....	127
Referências bibliográficas.....	131

ANEXOS	139
Anexo I – Questionário – Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação	139
Anexo II – Arquivos de trabalhos escolares	143

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução do interesse pela busca do termo “inclusão digital” no Google	14
Figura 2 – Principais programas públicos de acordo com a esfera de atuação	53
Figura 3 – Equação para caçulo do Valor Presente Líquido	67
Figura 4 – Placa publicitária localizada no limite entre o asfalto e a estrada de terra	69
Figura 5 – Visão da antena emissora a partir da casa de Ingrid	73
Figura 6 – Nuvem de palavras que compõe a capa do Caderno de Atividades	87
Figura 7 – Placa na oficina de Carlos.....	92
Figura 8 – Fotografia da sala com a antena.....	99
Figura 9 – Disposição da sala de informática	102
Figura 10 – Postagem de Raquel no Facebook	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do percentual da presença de equipamentos TIC selecionados em domicílios brasileiros (2005-2013)	22
Gráfico 2 – Proporção de Domicílios com Equipamentos TICs	25
Gráfico 3 – Proporção de Domicílios com acesso à internet por tipo de conexão.....	26
Gráfico 4 – Percentual de usuários de internet, por faixa etária (2005 à 2013)	27
Gráfico 5 – Percentual de pessoas que utilizaram a internet, com 10 anos ou mais de idade segundo grupos de estudo no Brasil (2005, 2008, 2009, 2011)	29
Gráfico 6 – Avaliação do grau de dificuldade para chegar ao fim do mês com rendimento monetário familiar (2008)	31
Gráfico 7 – Utilização de equipamentos e serviços TICs por faixa de renda.....	31
Gráfico 8 – Habilidade por faixa de renda	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Indivíduos envolvidos por escolaridade/descrição (pseudônimos).....	85
Quadro 2 – Uso da Internet pelos alunos	97

LISTA DE SIGLAS

CDI – Comitê para a Democratização da Informática

CGI – Comitê Gestor da Internet

LGT – Lei Geral das Telecomunicações

ONG – Organização Não Governamental

TAR – Teoria Ator-Rede (*ANT – Actor-Network Theory*)

TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação

Introdução

É cada vez mais comum encontrarmos artefatos informacionais e comunicacionais mediando nossas atividades cotidianas. A velocidade com que essas tecnologias se desenvolvem torna cada vez mais difícil a tarefa de aprender a utilizá-las e atribuir-lhes objetivos (CGI, 2013). Para jovens e crianças este desafio pode ser ainda mais emblemático. Por terem contato cada vez mais cedo com estas tecnologias, eles são capazes de adquirir (e criar) as habilidades necessárias para utilizá-las com maior destreza. Pais, professores e formuladores de políticas públicas que contribuem para o desenvolvimento destes jovens e crianças não cresceram com os mesmos brinquedos, os mesmos meios de comunicação e as mesmas possibilidades que hoje as TICs proporcionam. Assim, mostra-se de suma importância entender como indivíduos em suas primeiras etapas de desenvolvimento as utilizam, modificam e delas se apropriam. De antemão, assumiremos neste estudo que a inclusão digital é performada¹ por inúmeros atores, que atribuem sentidos muito singulares ao termo. Podemos vê-la performada no uso de um aparelho celular, em dados estatísticos, em políticas públicas, em estratégias empresariais, em ONGs e também em escolas. Por ser múltipla, como é a realidade (MOL, 2002), irei propor ao longo deste trabalho que a tratemos como inclusões digitais, no plural.

Por possuírem grande versatilidade e dinamicidade, é possível afirmar que cada indivíduo faz um uso muito singular destas tecnologias. Entretanto, quando pensamos nos usos das tecnologias da informação e comunicação (TICs) em maior escala, podemos encontrar fatores que condicionam diferentes formas de apropriação. Renda, escolaridade e localização geográfica são alguns destes condicionantes, mas estão longe de serem os únicos. As controvérsias que permeiam a inclusão digital usualmente convergem ao pressuposto de que estas tecnologias podem influir na qualidade de vida daqueles que às utilizam. Mas antes, é necessário que se possa acessá-las.

¹ Mol (2002) propõe a utilização do termo *enact*, traduzido neste texto como performance (apesar das ressalvas feitas pela autora), para justificar que a realidade é feita pela prática. Diferentes inclusões digitais se sobressaem em diferentes práticas, nas quais cada ator (seja ele humano ou não) performa a inclusão digital a seu modo. Ao longo deste trabalho voltaremos a discutir o termo, buscando observar onde, como e por quem essa realidade é performada.

A disponibilidade de acesso a computadores e a internet é em grande parte condicionada pela renda familiar (CGI, 2014a). E ter fácil acesso a um computador com internet condiciona a destreza com que o indivíduo a irá utilizá-lo. Pesquisas realizadas pelo Comitê Gestor da Internet (CGI) apontam que 61% dos brasileiros já utilizaram um computador e que 36% acessa diariamente a internet. No entanto, quando observamos estes dados para as diferentes classes sociais utilizadas no estudo notamos grandes disparidades. Referente às classes A e B, são considerados usuários de computador² respectivamente 96% e 78% dos indivíduos – índices comparáveis aos países chamados desenvolvidos. Para indivíduos de classes D e E essa porcentagem corresponde a 18%. A disparidade é observada também quando comparamos áreas urbanas e rurais. Se em áreas urbanas o percentual de usuários é de 56%, em áreas rurais esta parcela cai para 22%. Recorrentemente, as pesquisas realizadas pelo CGI apontam que local de residência (urbano/rural e Centro-Sul/Norte-Nordeste), idade, situação socioeconômica e grau de instrução são fatores de grande peso para apontar onde e como é ocorre o acesso.

Recorrentemente as pesquisas conduzidas pelo CGI concluem que a maior dificuldade de acesso às TICs reside na combinação de indivíduos analfabetos, idosos, moradores de áreas rurais e pertencentes às classes sociais D e E. Neste estudo, busquei entender a questão a partir de um conjunto de indivíduos com características semelhantes: jovens de baixa renda, estudantes de uma escola pública e moradores de uma área rural. Como parte do processo de pesquisa e coleta de dados, ministrei aulas de informática básica a alunos do ensino médio de uma escola rural no interior do Estado de São Paulo. Pude observar, desta forma, como se dão as limitações no acesso às TICs e como isto se relaciona ao ambiente escolar onde estudam e à realidade socioeconômica da região onde moram. Assim, neste trabalho, buscarei entender as inclusões digitais a partir da interação com este grupo bastante específico, composto por jovens que muitas vezes chegam ao ensino médio com sérias dificuldades para escrever, ler e interpretar textos. O trabalho buscará responder questões como: de que modo moradores de áreas rurais driblam a ausência de acesso à internet para se “manterem conectados”? Que dificuldades cognitivas sobressaem ao aprendizado de indivíduos que possuem pouco ou nenhum contato com tais tecnologias? Quais os usos que lhes atribuem? E, por fim, quais as possibilidades que a

² Para fins estatísticos, o Comitê Gestor da Internet (CGI) considera usuários de computador aqueles indivíduos que o utilizaram ao menos uma vez nos três meses anteriores à pesquisa. No segundo capítulo voltaremos a tratar sobre o CGI.

utilização destas tecnologias pode trazer no contexto apresentado?

Nesta pesquisa me apoiarei no método proposto pela Teoria Ator-Rede para buscar entender alguns dos aspectos que condicionam o que se convencionou chamar de inclusão digital. Para a etapa de coleta de dados, utilizei a observação participante e a etnografia. Por isso, irei me ater brevemente na próxima seção a como delineei o objeto de estudo deste texto.

Aproximação ao objeto da pesquisa

Formei-me técnico em informática em uma escola pública municipal durante o ensino médio. O curso tinha como conteúdo básico linguagens de programação (algumas de mais baixo nível³ e já em desuso como Cobol, Clipper e Pascal), lógica de programação e alguns *softwares* básicos de edição. Quando os computadores ligavam, chegavam a demorar até 30 minutos para finalizar o carregamento do sistema operacional – muitos celulares hoje têm capacidade de processamento superior àqueles equipamentos. O conteúdo do curso à época já era bastante defasado, e com as incessantes inovações em *hardware* e nas técnicas de programação, pouco do conteúdo aprendido ainda me é útil hoje. Restou-me apenas o gosto por estas fascinantes tecnologias e a facilidade em aprender a manipulá-las.

Cogitei alguns cursos de graduação em Engenharia e Ciências da Computação, cheguei a me matricular em Ciências Sociais, mas acabei por cursar Ciências Econômicas. Logo antes de iniciar o mestrado comecei a dar aulas de informática em uma Escola de Informática e Cidadania (EIC) da ONG Comitê para Democratização da Informática (CDI). As aulas foram ministradas em uma comunidade perto de onde morava, para jovens de baixa renda durante todo o ano de 2012. No mestrado comecei a perder interesse pelo meu então tema de pesquisa, ao mesmo tempo em que cursava aulas de sociologia da ciência. Neste ínterim, não foi difícil imaginar questões de interesse para a sociologia (e pessoais também) permeando o tema da inclusão digital.

Desde pequeno frequento com bastante assiduidade a chácara de minha família, na área rural do Município de Atibaia. Sempre tive um convívio próximo com aquela localidade e com

³ Linguagens de baixo nível são aquelas que se aproximam da arquitetura básica de um computador. Assim, uma linguagem como Java ou Visual Basic, que se assemelham a linguagem humana e possuem interfaces gráficas, são consideradas de mais alto nível.

as pessoas que a habitam. Soube, em dado momento, que a escola do bairro possuía computadores e uma antena de internet. Os equipamentos não eram utilizados, apesar de a escola possuir toda a aparelhagem necessária para prover acesso dos alunos à rede. Decidi conhecer o local. Visitei-a e percebi que de fato a antena existia, mas não havia conexão, pois não estava instalada. Sugeri instalá-la, mas a resposta foi negativa, já que não possuíam recursos para arcar com a mensalidade dos serviços. A escolha do ambiente escolar como um local de pesquisa não foi aleatória. Por ser um ambiente que se dispõe a prover novos aprendizados e de passagem obrigatória para praticamente toda criança ou jovem, é difícil imaginar local mais propício para que uma política pública atinja tamanha escalabilidade e eficiência.

Comecei a me questionar então como ocorria a inclusão digital nestas regiões – se é que ocorria. E a inclusão digital não diz respeito apenas à internet. Diz respeito também a como se utilizam de uma gama muito vasta de tecnologias e qual a importância a elas atribuída. Optei então por direcionar minha pesquisa de modo mais amplo para entender como os jovens daquele meio interagem com as TICs. A pesquisa consistiu, enfim, em aulas introdutórias de informática, apoiando-me na metodologia do CDI, mas adaptando-a as limitações da escola. Os alunos foram selecionados aleatoriamente e a classe se mostrou bastante heterogênea. Durante as aulas, residi naquela localidade, de modo que o contato com o objeto da pesquisa não se restringiu apenas à sala de aula. A coleta dos dados ocorreu através de uma observação participante. Foram ministradas dez aulas ao longo do primeiro semestre de 2013 e o conteúdo destas correspondeu a algumas ferramentas básicas de um computador, como pacote Office, sistemas operacionais e *hardware*.

As descrições que se seguem decorrem do convívio com moradores, alunos, funcionários e professores, no bairro, em salas de aula, nos corredores e no pátio da escola. Ainda, como se espera de uma análise etnográfica, as experiências aqui retratadas são resultados também da observação cotidiana, do olhar a objetos que de tão presentes em nossas vidas acabam por passar despercebidas. Enquanto realizei o estudo de campo, precisei semanalmente voltar a Campinas a fim de completar minhas obrigações acadêmicas em disciplinas de pós-graduação. Ao alternar periodicamente entre o rural e o urbano pude notar com maior facilidade quais os objetos condicionavam a minha inclusão digital, onde e como o faziam.

Findas as aulas apliquei um questionário fechado à totalidade dos alunos de ensino médio

da escola. As questões foram baseadas na pesquisa elaborada anualmente pelo Comitê Gestor da Internet, ‘TIC Domicílios e Empresas’, a fim de proporcionar a comparação dos dados obtidos na escola com o restante do país.

Ao início do segundo semestre de 2013 – quando as aulas já haviam sido ministradas – fui convidado a trabalhar na Prefeitura de Campinas, na Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Social e de Turismo, como Coordenador de Agronegócios – cargo este que ocupei até Outubro de 2014. Como o órgão em questão não possui uma pasta específica para agricultura, acabei por lidar com as mais variadas questões relacionadas as áreas rurais do município. O contexto rural de um município como Campinas é bastante diverso daquele que encontrei nesta pesquisa – Campinas possui o 10º maior PIB do Brasil, 52% de território rural e um movimento intenso de especulação imobiliária. Experimentei neste cargo questões mais amplas relacionadas ao rural que não tive contato no contexto estrito desta pesquisa – como a expansão urbana, meio ambiente e agricultura.

Após esta breve introdução, buscarei apresentar no primeiro capítulo alguns elementos primordiais para o entendimento das questões as quais me proponho a debater. Irei utilizar-me em grande medida da Teoria Ator-Rede (doravante TAR,, também conhecida pelo seu acrônimo ANT, do inglês *Actor-Network Theory*), enquanto arcabouço teórico sob o qual me apoiarei nesta pesquisa, apresentando seus principais pontos pertinentes à pesquisa. Buscarei introduzir alguns aspectos referentes às tecnologias da informação e comunicação que contextualizem o amplo espectro de tecnologias que compõem este universo virtual ao qual pretende-se “incluir” os excluídos. Serão apresentados em seguida alguns dados que podem nos ajudar a traçar o perfil do uso e do acesso às TICs no país – adiantando que este fenômeno não deve ser entendido unicamente por seu caráter quantitativo. Nesse sentido, mostra-se relevante debater algumas definições do que se convencionou chamar de “inclusão digital” e qual sua relação com o fenômeno maior da “exclusão social”.

Estabelecidos os pontos de apoio para nossa argumentação, reservo ao segundo capítulo os significados que as “inclusões digitais” assumem quando norteadoras de políticas públicas e projetos da iniciativa privada (com e sem fins lucrativos). Assim, analisarei brevemente o papel que estes atores desempenham – cada um a seu modo – na busca pelas inclusões digitais. Serão analisados deste modo, instrumentos legais (como o Decreto nº 6.424 – Programa Banda Larga

nas Escolas – e a Resolução 037/2008 – Acessa Escola) e o histórico de políticas públicas voltadas à educação e ao campo (como o Plano Nacional de Banda Larga, Proinfo, Territórios Digitais, dentre outros). Passaremos por algumas iniciativas do setor privado (escolas e empresas do setor de Telecomunicações) e do terceiro setor (como a ONG CDI, cuja metodologia amparou a pesquisa de campo deste trabalho). Por ser uma das tônicas deste estudo, daremos a devida ênfase à aplicabilidade destas ações a moradores situados em áreas rurais, como por exemplo, os fatores que condicionam a inexistência de infraestrutura para acesso nestas localidades.

O terceiro capítulo será reservado à pesquisa empírica, propriamente dita, descrita através da observação participante e do método etnográfico. Como já afirmei, durante o primeiro semestre de 2013, ministrei aulas de informática a uma turma de dez alunos de uma escola pública rural. As aulas se basearam no material pedagógico da ONG CDI⁴, com as devidas adaptações à realidade local. Busquei entender como os alunos interagem com tais tecnologias, como respondem a estímulos específicos frente às mesmas e como podem (ou não) utilizá-las em benefício próprio. A fim de melhor compreender o contexto onde aqueles indivíduos estão inseridos me utilizarei da etnografia para observar seu cotidiano dentro e fora da escola. Embora reserve ao último capítulo a análise dos dados etnográficos obtidos no bairro rural, alguns relatos serão evocados ao longo de todo o texto sempre que pertinente.

Assim como Mol (2002) faz para a aterosclerose, utilizarei a inclusão digital no singular quando nos interessar analisar a performance de um ator específico. Mas mantenho a premissa de que essas inclusões são sempre múltiplas e que um ator é também uma rede, constituído por muitos outros atores que a performam à sua maneira. Assim, para apontar uma performance específica do mercado, digo que ele performa a inclusão digital, por exemplo, ao condicionar o acesso rural. Mas sua relação com homem e tecnologias digitais não se resume a isto, então podemos afirmar que os mercados performam as inclusões digitais ao fazer publicidade, ao informatizar seus processos administrativos internos e ao condicionar o acesso rural. De forma análoga, dizemos que estado e mercados performam inclusões digitais variadas e por vezes contraditórias.

⁴ O CDI é uma organização não-governamental voltada à inclusão digital de jovens de baixa renda. A ONG possui grande capilaridade, proporcionando 715 espaços de inclusão digital em 17 estados brasileiros e 10 países. Retomaremos o histórico e a metodologia utilizada pelo CDI nos segundo e terceiro capítulos.

Ao final deste trabalho, teremos mobilizado atores suficientes para justificar que a inclusão digital é múltipla e que, portanto se trata aqui de analisar “inclusões digitais”, no plural. E afirmar que a inclusão digital é múltipla não significa dizer que podemos simplesmente analisá-la por diferentes perspectivas. Mas sim que ela é performada em diferentes locais (no tempo e no espaço) e por inúmeros atores, atribuindo significados e alterando sua própria realidade. No bairro rural, o qual iremos visitar, encontraremos vestígios das performances de governos, empresas, tecnologias e legislações que possibilitam (e por muitas vezes dificultam) a inclusão digital de seus moradores. Lá, ela será novamente performada de modo bastante específico, e poderemos então entender como aqueles indivíduos acessam e utilizam as TICs.

Capítulo 1 – TICs, acesso e as inclusões digitais

O que convencionou-se chamar de inclusão digital constitui, em verdade, um emaranhado de conceituações que convergem ao pressuposto de que, ao proporcionar o acesso à informação, estas tecnologias podem trazer uma melhora na qualidade de vida das pessoas que as utilizam. No entanto, o simples acesso a um computador não garante necessariamente que seu usuário encontre e se aproprie das informações que necessita, convertendo em benefícios próprios e/ou coletivos. De modo análogo, de nada adianta prover uma educação digital crítica sem que se provenha os requisitos técnicos necessários para que se acesse o conteúdo almejado.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se multiplicaram em quantidade e variedade ao longo das últimas décadas. Nunca foram tão presentes em nossos cotidianos, e não há sinais de que irão se reduzir ou mesmo de que permanecerão como estão. E com elas multiplicaram-se as possibilidades de acessar, produzir, modificar e distribuir informações. Como procurarei mostrar ao longo deste trabalho, cada indivíduo faz um uso muito particular destas tecnologias. No entanto, podemos observar alguns padrões que condicionam e que são condicionados por esta utilização. Irei utilizar o termo TICs como representação de um conjunto muito maior e diverso de tecnologias que este acrônimo comporta, mas o faço em razão de sua ampla aceitação e capacidade de síntese. Outras terminologias possíveis são utilizadas, por exemplo, por Teixeira (2010) que faz referência às Tecnologias de Rede e autores como Silva (2012) e Prieto et al. (2005) que usam Tecnologias Digitais. Talvez este último termo se enquadre melhor em alguns dos usos que faremos neste estudo – e irei utilizá-lo também ao longo do texto – mas, além de possuir maior aceitação, o termo TICs faz menção explícita a dois fatores que serão muito explorados neste estudo a saber, informação e comunicação.

As aplicações das TICs se estendem para inúmeras áreas de atuação humana, como saúde, educação, saneamento básico, meio ambiente e serviços de utilidade pública. Deste modo, o presente trabalho se insere neste contexto de rápido avanço das tecnologias da informação e comunicação pensadas como ferramentas capazes de promover a melhora da condição humana. Neste capítulo, realizarei uma breve introdução às TICs, buscando apontar alguns dos elementos que podem nos ajudar a entender as inclusões digitais – sua história, seus usos e alguns de seus

condicionantes. Em seguida analisaremos alguns dos dados estatísticos que podem nos auxiliar na busca pela compreensão do nosso objeto em âmbito nacional. Os dados são provenientes majoritariamente de pesquisas conduzidas pelo IBGE e pelo CGI e nos remetem ao uso das TICs por faixas etárias, escolaridade, localização geográfica e renda. A fim de compreender o debate acadêmico por trás das inclusões digitais, poderemos observar as controvérsias que o tema levanta nas ciências sociais. Por fim, faremos menção a um aspecto qualitativo de suma importância quando tratamos das formas de apropriação destas tecnologias digitais, o *software* livre. Iniciarei justificando a escolha da teoria ator-rede (TAR) para entender as inclusões digitais que serão apresentadas ao longo do trabalho. Também será necessário introduzir alguns de seus conceitos mais elementares, a fim de que o leitor não se perca na narrativa que iremos traçar.

1.1. Por que Ator-Rede?

As tecnologias da informação e comunicação desempenham um papel de grande relevância no mundo em que vivemos hoje. Como imaginar, por exemplo, o dinheiro sem as transações que ocorrem em tempo real por sistemas de computadores conectados e protegidos por códigos criptografados? Ou como pensar a comunicação humana nos dias de hoje sem computadores ou celulares? Sem riscos, podemos afirmar que estas tecnologias compõem um conjunto importante de mediações em nosso cotidiano. E nem o mais cético dos cientistas sociais ignora que há uma forte “tendência” para que as continuemos utilizando ainda mais. Essas novas mediações justificam, em boa parte, nossa escolha pela teoria ator-rede. Na TAR não há espaços para determinismos, humanos e objetos possuem agência e têm, *a priori*, a mesma relevância no curso de uma ação. Buzato (2014) argumenta que os estudos baseados na TAR para entender a inclusão digital são ainda incipientes no Brasil. Mas, por serem estas mesmas tecnologias capazes de mobilizar um número muito vasto de atores, a aplicação desta teoria – ou talvez, método – mostra-se uma ferramenta de grande potencial para sua melhor compreensão. Não menos relevante, utilizarei a teoria ator-rede neste trabalho por ser um método bem consolidado para o entendimento do social, principalmente no campo dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Na tentativa de delinear o objeto desta pesquisa, faremos uma breve incursão sobre a TAR e suas implicações sobre os estudos da interação entre o homem e os artefatos

informativas para que, em seguida, possamos aplicá-la a um caso prático. Para Latour (2012), a TAR não se configura uma teoria propriamente dita, mas antes, uma metodologia para um novo fazer sociológico, no qual as fronteiras entre diferentes disciplinas que compõem as ciências sociais são tênues – senão inexistentes. E, de antemão, rejeita-se o significado que a palavra ‘social’ carregou ao longo do tempo enquanto algo imaterial e etéreo, para lhe atribuir a conotação de que o social é, em verdade, um conjunto de associações. Se antes o cientista social buscava explicar um dado contexto ou estrutura a partir de agregados sociais, na TAR são os agregados sociais que devem ser explicados, observando as conexões que são estabelecidas entre os atores. A “explicação social” enquanto um fim em si mesma é contraproducente na medida em que confunde o que se deseja explicar com a explicação propriamente dita.

Não existem, portanto, explicações sociais que devam ser consideradas de antemão, mas sim a constante busca por elementos que evidenciem as incessantes tentativas dos atores em estabilizar suas redes. Disto decorre a máxima da teoria ator-rede que nos recomenda “seguir os atores”, observando-os *in loco*. Para a TAR, ator é aquele cuja a ação interfere na ação de outros, ele faz a diferença quando é acionado (MOL, 2010). E todo ator é, ao mesmo tempo, uma rede. A estabilização – sempre provisória – de um ator é passível de ser vista como uma rede de associações, que se fortalece ou enfraquece enquanto processos dinâmicos. A análise etnográfica visa registrar e seguir exatamente esses processos de estabilização/desestabilização das redes. Mas não nos enganemos, qualquer “coisa” pode ser um ator, seja humano ou não. Na ANT, os objetos também agem. Se, de alguma forma, determinado objeto interfere no curso da ação de outro agente, então podemos chamá-lo de ator. Isso, pois, os artefatos que nos cercam são fundamentais para entendermos o social – sem eles somos obrigados a voltar aos agregados sociais. E eles não são neutros, carregam as controvérsias que foram necessárias para a sua conformação, de modo que o resultado destas controvérsias será evidenciado na ação. Isso não significa que eles necessariamente determinam a ação ou que há uma “vontade” explícita em realizá-la, mas sim, que há “uma série de gradações entre a completa causalidade e a total inexistência” destes objetos (LATOURE, 2012).

Assim, o social constitui, em verdade, padrões de redes compostas por materiais heterogêneos que fazem a mediação de nosso cotidiano (LAW, 1992). Tudo o que faz uma diferença nas associações em questão pode ser considerado um ator: máquinas, animais, textos, dinheiro e também seres humanos. Tentar delinear conceitos como natureza, cultura, técnica ou

sociedade é irrelevante para o entendimento sociológico nos termos colocados pela TAR (LATOURE, 2000). Em suma, Latour (2012) propõe algumas pistas para nos ajudar a perceber as controvérsias: (i) não existem grupos estáticos, mas sim grupos em constante movimentação, (ii) a ação é deslocada no tempo e no espaço, (iii) objetos possuem agenciamento, (iv) não existem fatos duros, mas sim associações estabelecidas de forma dinâmica e (v) os relatos – entenda-se a etnografia – devem ser trazidos para primeiro plano.

Para entendermos melhor estes conceitos, tomemos como exemplo um mecanismo de busca online. Quando procuro pelo termo “inclusão digital” no buscador do Google, ele mobilizará “aproximadamente 539.000” outros websites e toda a infraestrutura necessária para me retornar os resultados em “0,35 segundos”. Ao clicar nos sites listados, posso ver então que inclusão digital é “o nome dado ao processo de democratização do acesso às tecnologias da Informação”, a “tentativa de garantir a todas as pessoas o acesso às TICs” e também “a democratização das tecnologias”⁵. O site de buscas age sobre os demais sites, fazendo-os aparecer em minha tela. Age sobre o cabeamento de fibra óptica, ao fazê-lo circular os dados. E também age sobre mim, já que os textos que ele recomendou me fazem uma pessoa mais “informada”. O Google é um ator, assim como a Wikipédia, os cabos e os servidores.

Sempre que um usuário fizer essa mesma pesquisa, semelhantes atores serão mobilizados por meio de associações, fazendo deles uma rede – a qual podemos chamar aqui de busca pelo termo 'inclusão digital. E todo ator é ao mesmo tempo uma rede, ele é alvo da ação de muitos outros atores. O Google pode ser descrito, por exemplo, pelas associações estabelecidas por seus acionistas, estatutos, gestores, servidores, programadores e o próprio prédio sede da matriz. Segui-los então, implica não apenas em traçar os caminhos que o caracterizam como uma rede, mas também entender que outros atores ele mobiliza para que sejam resolvidas suas controvérsias.

Mas os resultados que aparecerão nas buscas não serão sempre os mesmos, pois as associações são dinâmicas. São feitas, desfeitas e refeitas a todo instante. Cada ator faz esforços para se estabilizar em suas redes de acordo com seus interesses e com os recursos que dispõe

⁵ Os três primeiros resultados não patrocinados foram respectivamente os sites ‘Wikipédia’ (http://pt.wikipedia.org/wiki/Inclusao_digital), ‘Infoescola’ (<http://www.infoescola.com/educacao/inclusao-digital/>) e ‘Caminhos para Inclusão Digital’ (<http://caminhoinclusaodigital.wikidot.com/oque-e-inclusao-digital>). Busca realizada em 16/01/2015.

para mobilizar outros atores. O Google é uma empresa, e isso significa, a grosso modo, que possui interesses em obter recursos financeiros. O primeiro resultado da lista, por ser um anúncio patrocinado (um eufemismo para propaganda), vende palestras sobre marketing digital. Se essa empresa deixar de pagar o buscador, ela será rapidamente excluída da nossa rede de busca pelo termo inclusão digital.

O caso da Wikipédia é diferente. Após os três primeiros itens patrocinados da lista, outro importante ator entra em cena, o algoritmo de busca. É ele quem dirá quais sites estarão na primeira página ou na 539.000ª posição do ranking – e este fator é decisivo se o site deseja ser acessado. O algoritmo é uma central de cálculo, que filtra, transforma e classifica as informações que passarão pelos atores (LATOURET, 2000). No caso que estamos analisando, as complexas linhas de programação do Google representam um ativo crucial da empresa. Elas medem a importância de um site com base na referência que outros sites fazem a ele. A Wikipédia é uma enciclopédia online bastante estável – ela conseguiu mobilizar muito bem verbetes, fóruns de discussão e usuários curiosos ao longo do tempo – por isso usualmente aparece no topo dos rankings de verbetes.

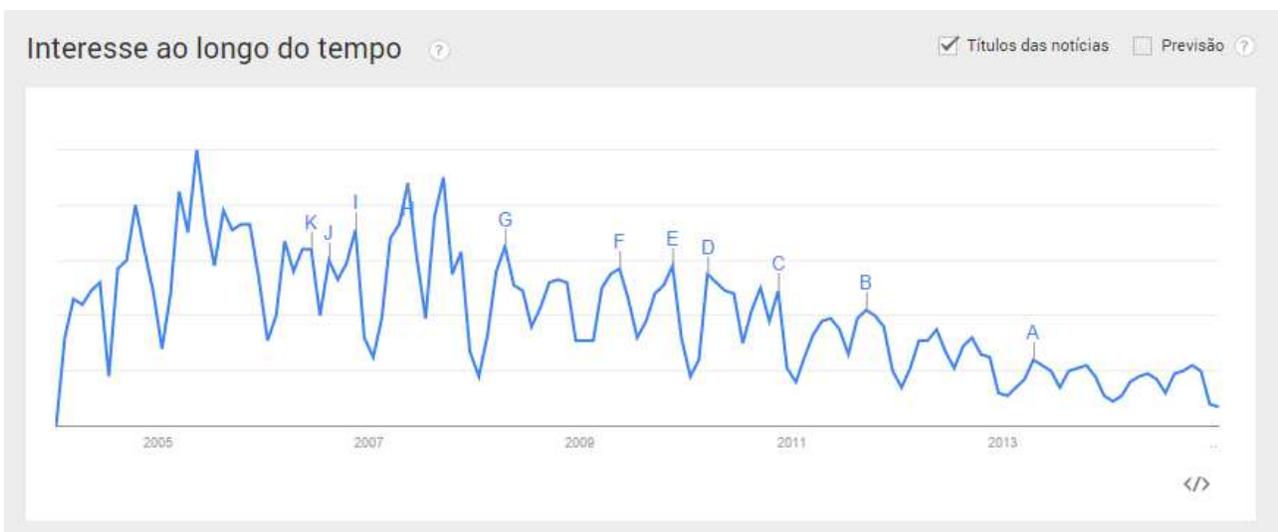
Podemos pensar ainda na Wikipédia para nos ajudar a entender a ação na teoria ator-rede. Para a ANT, um ator é levado a agir por muitos outros, em ações distribuídas no tempo e no espaço. Muitos outros agenciamentos tomaram forma em outros lugares e em distintas ocasiões para que um ator seja levado a agir do modo como age. A Wikipédia é um portal colaborativo onde a construção de um verbete é feita de forma coletiva em fóruns de discussão. Todos os rastros deixados por seus colaboradores são registrados em seu histórico. Quando o site me informa sobre o que seria a inclusão digital, ela mobiliza uma série de controvérsias passadas que foram travadas por inúmeros atores distribuídos por todo o país. Assim, a interação direta é o ponto final de convergência de um grande número de ações anteriores, passíveis de serem rastreadas.

E o conceito de rede para a TAR possui uma importante distinção das redes de computadores as quais nos referiremos ao longo deste trabalho. Se na internet cabos, computadores, servidores e dispositivos móveis constituem uma rede, na TAR tudo o que interferir na ação de um ator compõe a rede. A própria rede da internet, no uso coloquial do termo, pode ser então vista como rede no sentido dado pela ANT: como associação entre atores

heterogêneos (cabos, antenas, leis, técnicos, empresas, ondas, usuários, etc.). Essa rede, tão sólida em algumas áreas, mal consegue se estabilizar em outras, de modo que podemos pensar na exclusão digital como a ausência de associações fortes em contextos como a escola rural analisada aqui. Uma maneira de compreender essa exclusão é tentar dissecar, portanto, como as associações não se dão, e pensar por que isso não ocorre, ainda que haja uma série de atores e iniciativas para buscar incluir usuários da zona rural nessa rede maior que seria a internet no Brasil.

A Figura 1 mostra o interesse pela busca do termo “inclusão digital” ao longo do tempo. As variações representam uma normalização dos dados de busca – não representam, portanto, números absolutos. Podemos observar claramente uma queda no interesse na busca pelo termo. Não cabe a este estudo entender por que há esse possível desinteresse. Talvez ele esteja caindo em desuso. Talvez os usuários interessados estejam realizando suas buscas pela compreensão da inclusão digital em outros locais – como, por exemplo, artigos, livros, leis e vídeos.

Figura 1 – Evolução do interesse pela busca do termo “inclusão digital” no Google



Fonte: Disponível pela ferramenta Google Trends, em <https://www.google.com.br/trends/explore#q=inclusaodigital>, consulta realizada em 10/01/2015.

Ao conceber a realidade como múltipla, Mol (2002) propõe o termo *performance* (do inglês *enact*) para o estudo das práticas e das mediações. Não se trata então de conceber uma única realidade e observá-la sob diferentes perspectivas, mas sim assumir que ela é múltipla e,

portanto performada por diversos atores e em distintas situações. A autora exemplifica o uso do termo performance em seu trabalho *'The body multiple: ontology in medical practice'* (2002) a partir da filosofia empírica para explicar como as ateroscleroses são performadas. Assim, na clínica geral a doença é performada no tato e no diálogo entre médico e paciente. No exame de pressão arterial ela é performada quando um enfermeiro usa um medidor de pressão para checar o fluxo sanguíneo – assumindo valores. No laboratório de patologias a aterosclerose assume cores em um microscópio que identificam áreas de calcificação. Essas múltiplas performances permitem que a autora se refira à doença como ateroscleroses, no plural.

Ao analisar projetos de iniciativa do poder público e do terceiro setor, Azevedo (2009) conclui que a realidade da inclusão digital também é múltipla. Esse conceito será importante ao longo do texto para que possamos justificar o uso de “inclusões digitais”. Veremos que elas podem ser performadas na administração pública, em empresas, organizações do terceiro setor e individualmente por cada um de nós. A seguir, faremos uma breve incursão sobre o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação. Elas também performam suas próprias inclusões digitais.

1.2. Um breve relato sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação

Provavelmente você, leitor, está lendo este texto em uma versão digital. Caso segure uma versão impressa, deve imaginar que ele foi redigido em um computador. Para acessá-lo, pode ter inserido um conjunto de palavras-chave em um site de busca, em uma base de dados restrita ou mesmo recebê-lo através de um e-mail. Boa parte de suas referências bibliográficas são disponibilizadas gratuitamente na internet, outras podem ser obtidas em versões escaneadas de reprodução não autorizada. Em verdade, uma pequena parte das referências aqui contidas foi obtida em versões impressas.

As tecnologias da informação e comunicação atingiram tamanho grau de penetração na vida humana, que nem a mais distante das comunidades rurais escapa de suas influências diretas ou indiretas. Como afirma Castells (1999), a intensificação do uso destas tecnologias tem condicionado significativas mudanças nas bases materiais da sociedade contemporânea. Simultaneamente, estas mesmas tecnologias são também moldadas pelos usos que delas fazemos. A difusão destas tecnologias proporcionou a intensificação da produção, reprodução e

compartilhamento de informações entre pessoas localizadas em diferentes espaços geográficos e temporais. A utilização destas informações em benefício próprio ou coletivo se aproxima do que Castells (1999) e Lévy (1999) chamam de Sociedade do Conhecimento. Nesse sentido, um dos principais pontos levantados por tais autores diz respeito ao fato de que as novas tecnologias da informação e comunicação permitem não apenas o acesso à informação, mas também sua criação, alteração e disseminação.

Diferentemente, por exemplo, do que ocorre na televisão ou no rádio – nos quais uma gama limitada de atores envia informações a espectadores que não têm a possibilidade de resposta – na internet, o usuário tem a sua disposição ferramentas para acessar toda a sorte de conteúdos, alterá-los, expor material próprio e também modificar essas mesmas ferramentas. Castells (1999, p. 68) afirma que, a despeito do “exagero profético e da manipulação ideológica” que caracteriza uma parcela significativa dos discursos sobre as tecnologias tratadas neste estudo, não devemos cometer o erro de subestimar sua importância histórica. O autor chama este processo de consolidação das tecnologias da informação e comunicação de “Revolução da Tecnologia da Informação”, caracterizando-a como um evento de, no mínimo, mesma importância que a Revolução Industrial. Alguns aspectos específicos a esta revolução fazem o autor classificá-la como um novo paradigma tecnoeconômico, tendo a informação como fator principal.

O conceito de paradigma tecnoeconômico ganhou expressividade com o trabalho de Freeman e Perez (1988), ao definirem-no como o surgimento de um conjunto de tecnologias convergentes que alteram profundamente as relações de troca em uma sociedade. A nova técnica gera ganhos econômicos substancialmente maiores que a técnica anterior. Os autores defendem que determinadas mudanças tecnológicas geram impactos sobre os mais variados setores da economia e que desta forma “[...] mudanças sociais e institucionais são necessárias para dar origem a um melhor 'enquadramento' entre a nova tecnologia e o sistema de gestão social da economia – ou 'regime de regulação'” (FREEMAN; PEREZ, 1988, p. 38).

Manuel Castells define este como um novo paradigma, pois a adoção das tecnologias da informação alcançou vasto alcance na ação de indivíduos, governos e empresas, em inúmeras territórios e em um curto período de tempo. Para o autor, o fenômeno pode ser comparado com o surgimento da eletricidade. E obviamente, suas implicações sobre a sociedade como um todo não

são menos triviais. Especificamente, Castells (1999, p.67) define um determinado conjunto de tecnologias da informação no qual inclui “[...] o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações/ radiodifusão, e optoeletrônica”.

O surgimento da microeletrônica desempenhou papel fundamental para o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação. Com capacidades cada vez maiores de microprocessamento de informações foi possível que se concebesse o microcomputador, ferramenta que aliada ao desenvolvimento de *softwares* e às redes de telecomunicações deu origem a este paradigma tecnológico, baseado na geração, avaliação e difusão de informações (CASTELLS, 1999). Um dos principais aspectos que torna este conjunto de tecnologias único consiste no fato de que a informação é a própria base do surgimento de novas tecnologias da informação, o que lhe conferiria um caráter quase autônomo. O progresso dessas inovações é extremamente dinâmico, resultando na reconfiguração constante das redes e na descoberta de novas aplicações e convergências. Essa flexibilidade inerente às TICs proporciona uma grande velocidade de circulação e difusão das informações.

A TAR não nos permite atribuir determinismos. Nem mesmo advogar em favor de supostas neutralidades. Como afirma Latour (2012), não se pode conferir com exatidão as relações de determinação entre artefatos humanos e não-humanos, pois estes últimos também possuem capacidade de agenciar outros atores. Neste mesmo sentido, ao tratar de um dos precursores das tecnologias informacionais a que temos acesso hoje, Lévy (1999) afirma que

A prensa de Guttenberg não determinou a crise da Reforma, nem o desenvolvimento da moderna ciência europeia [...], apenas condicionou-as. Se, para uma filosofia mecanicista intransigente, um efeito é determinado por suas causas e poderia ser deduzido a partir delas, o simples bom senso sugere que fenômenos culturais e sociais não obedecem a este esquema. A multiplicidade dos fatores e dos agentes proíbe qualquer cálculo de efeitos deterministas [...]. Uma técnica não é nem boa, nem má, tampouco neutra. Não se trata de avaliar seus “impactos”, mas de situar as irreversibilidades as quais um de seus usos nos levaria, de formular os projetos que explorariam as virtualidades e de decidir o que fazer dela.” (LÉVY, 1999, p. 26)

Esse novo paradigma descrito por Castells é ainda relativamente recente, de modo que o potencial de utilização destas tecnologias ainda permanece uma incógnita. Surgem diariamente inúmeras novas aplicações para as tecnologias digitais. Aplicações estas que envolvem práticas de relações humanas, econômicas, culturais e políticas, dentre muitas outras formas de manifestação humana. Assim, por exemplo, da mesma forma que foram decisivas sobre as proporções tomadas pela crise financeira de 2008, as TICs também foram usadas como forma de manifestação e representação política nos recentes eventos conhecidos como “Primavera Árabe”⁶. Com o desenvolvimento das TICs, surge um espaço virtual, que agrega um conjunto completamente novo de práticas sociais. Estas tecnologias são a base do que Lévy (1999) chama de ciberespaço.

A dificuldade em se estudar esses novos fenômenos decorre também da grande variedade de ações que estas tecnologias possibilitam – e potencialmente continuarão possibilitando por um bom tempo – no que tange à representação política. A internet enquanto uma rede que conecta indivíduos (mas que conecta igualmente máquinas) ainda é relativamente recente na história humana. Suas formas de utilização, no entanto, são das mais diversas possíveis, e muito do que acontece em uma ambientação física pode ser emulado em ambiente virtual. Assim, encontramos fontes inesgotáveis de informação (ainda que de modo disperso e desordenado), formas de ação política (como os sites de petição e a mobilização via redes sociais), financiamento coletivo, fóruns de discussão, lazer, dentre inúmeras outras formas de manifestações virtuais. Os agrupamentos que ocorrem neste ambiente virtual mobilizam pessoas, computadores, servidores, celulares e empresas de comunicação.

Na internet, ou mais especificamente, nas redes sociais, as mobilizações populares ocorridas por todo o país em Junho de 2013 foram tema de grande agitação. Parcela significativa da população ali presente havia sido informada do protesto através de redes sociais. No decorrer do evento, manifestantes atualizavam os acontecimentos em tempo real através de seus *smartphones*. A todo o momento surgiam novas imagens e vídeos amadores de inúmeras perspectivas sobre o mesmo acontecimento. Junto aos vídeos compartilhados é possível observar

⁶ A “Primavera Árabe” ficou conhecida internacionalmente como a série de movimentações e protestos políticos ocorridos no Oriente Médio e Norte da África. As redes sociais desempenharam importantes papéis nestes acontecimentos, desde a mobilização popular até o acompanhamento em tempo real dos eventos.

um número ainda maior de comentários dispersos, que travam um debate até certo ponto desordenado. Apesar da veracidade e do viés das diferentes fontes de informação que permearam o ocorrido na manifestação popular, a configuração das tecnologias que ali agiram proporciona uma multiplicidade de visões sobre o tema.

Uma vez conectados, em tese, podemos nos conectar com qualquer pessoa do mundo que tenha acesso à rede. Utilizamos buscadores online para uma infinidade de práticas, como exemplificamos na seção anterior. Quando escrevemos uma palavra-chave no buscador, nosso cérebro movimenta os dedos, de modo que escrevam a sentença a ser pesquisada. Os sensores que se encontram embaixo das teclas encostam com os sensores localizados no circuito interno do teclado. Esse encontro produz um sinal que é enviado à placa-mãe. Direcionado ao processador, este evento é decodificado em letras que aparecem na tela do computador. No buscador, essas letras adquirem um significado ao clicarmos em ‘Pesquisar’. Por uma rede sem fio, o computador se conecta ao modem, que por sua vez acessa uma gigantesca quantidade de servidores que constituem parte daquilo que chamamos de internet. Através de seu complexo algoritmo, o Google irá retornar uma extensa lista com links para páginas da Web que ele acredita conter a informação que precisamos. Esta equação leva em conta um grande número de buscas semelhantes realizadas por praticamente todos que já usaram este sistema de busca. São muitos os atores envolvidos nesta rede: o usuário, as teclas e todas as peças de seu computador, o modem, a rede de cabos, os servidores e uma enorme quantidade de pessoas que alimentam a rede com *terabytes* diários de informação.

Nas últimas décadas, as TICs têm migrado do padrão analógico para o digital, na medida em que este supera aquele em quantidade e velocidade de fluxos de dados – contribuindo também para a diminuição de seus custos de produção. Tomemos a televisão como exemplo. Durante a predominância do padrão analógico, a utilização do aparelho televisor se limitava à troca de canais, aumento ou diminuição do volume, reprodução de fitas videocassete (nesse caso era necessário acoplar um aparelho para a reprodução da fita) e, para os mais entendidos, algumas configurações mais finas de som, vídeo e sintonia. As emissoras eram predominantemente abertas e seu número era limitado em grande medida pelos custos de produção e transmissão de conteúdos. Com o surgimento do padrão digital, não foram apenas os aparelhos televisores que sofreram alterações, mas sim todo o conjunto de tecnologias envolto e os modos de produção e consumo de conteúdos. Os aparelhos vendidos hoje em lojas de artigos

eletrônicos nos permitem assistir um filme em alta definição baixado na internet e transmitido a partir de um *pen drive* ou um cabo HDMI conectado a um computador. Alguns modelos de televisores mais recentes já possuem placa de rede wireless embarcada – a mesma que trabalha interna a um *notebook*. Com essa conexão direta com a internet, não há mais a necessidade da mediação de um computador. Essa mesma placa pode ser utilizada para conectar dispositivos sem fio de interface humana, como mouse e teclado – e mesmo sensores de reconhecimento tridimensional, como no caso do Kinect⁷. Junto à placa de conexão sem fio, estes novos aparelhos possuem ainda processadores e dispositivos de armazenamento. Uma vez que permitem o acesso à internet, sua lógica de produção de conteúdos (e consequentemente toda a cadeia econômica televisiva) sofre significativas alterações. E enquanto esperamos essas alterações se expandirem para todos os modelos de televisores (se é que o farão), a TV continua como o equipamento de informação e comunicação mais presente nos lares brasileiros.

Por atribuímos agência aos objetos, podemos então dizer que essas tecnologias também performam suas próprias inclusões digitais. O rádio, por exemplo, passou por um processo de inclusão digital, e antes dele o relógio. Até a máquina de escrever foi incluída digitalmente – com a ajuda do ábaco, da Microsoft, da microeletrônica e de muitos outros atores humanos e não humanos. Como relatei, hoje os aparelhos televisores passam por um processo semelhante, e já podemos dizer que *smartphones* são incluídos digitais. Poderíamos tentar relatar a estabilização das redes que incluem e excluem os artefatos desse mundo digital, e não nos faltariam objetos dispostos a dar seus depoimentos. Mas nesse trabalho, daremos ênfase à inclusão digital de um tipo específico de atores, os humanos. E o motivo para fazermos esta incursão é político. Como já afirmamos, as tecnologias não são neutras, e como veremos no decorrer deste capítulo, as TICs também geram desigualdades sociais (SILVEIRA, 2003).

A análise de dados agregados pode nos providenciar pistas sobre onde residem estas desigualdades e que conexões podemos estabelecer a partir do acesso e do uso das TICs. A estatística também performam a inclusão digital a seu modo. Ela é extensamente utilizada por governos ao planejarem suas políticas públicas e por empresas ao calcularem a viabilidade econômica de futuros empreendimentos. Se por um lado perdemos as nuances da observação *in loco*, por outro ganhamos a possibilidade de analisar padrões que condicionam as inclusões

7 Kinect é um dispositivo de reconhecimento 3D para o videogame X-Box da Microsoft, que possui plataforma aberta.

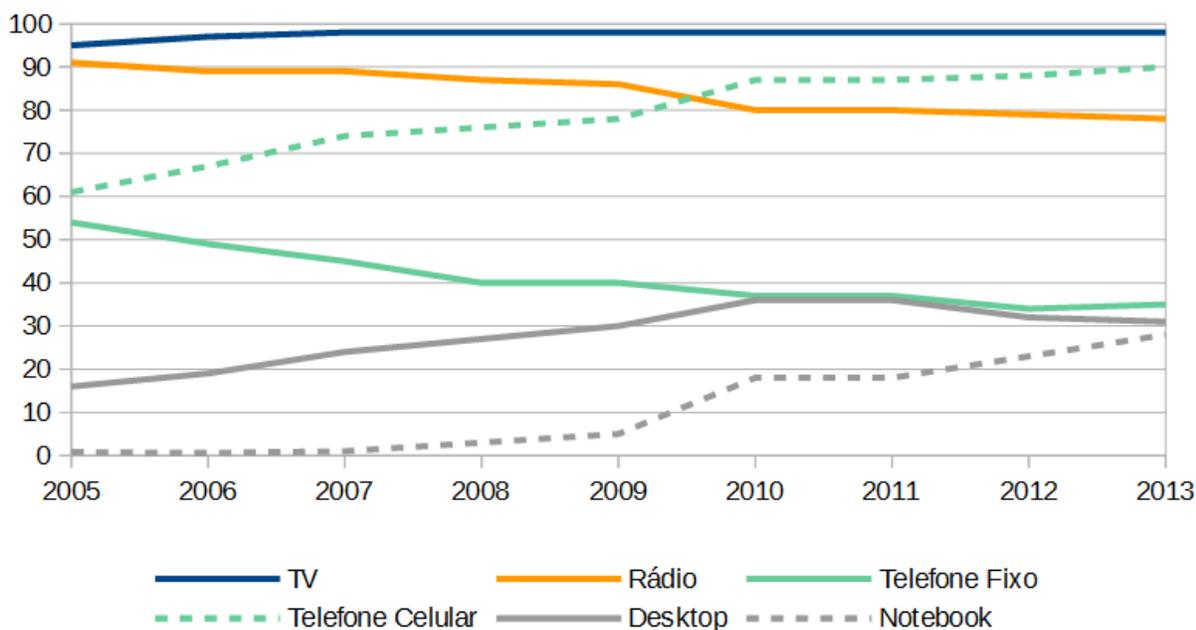
digitais em um vasto território nacional.

Temos, por exemplo, que o conjunto de equipamentos relacionados às TICs, a televisão representa aquele de maior popularidade (98%) nos domicílios brasileiros (CGI, 2014a) – sua presença varia muito pouco se consideradas localização geográfica ou renda. De acordo com a Pesquisa Brasileira de Mídia (BRASIL, 2014) é também o meio de comunicação preferido pela população brasileira, com 76,4%, seguida pela internet (13,1%), rádio (7,9%), jornais impressos (1,5%), revistas (0,3%) e outros (0,8%). A pesquisa aponta, entretanto, uma tendência de ampliação da preferência pela internet entre os mais jovens. Para a população de 16 à 25 anos, a preferência pela televisão representa 70%, com maior participação da internet (25%), seguidos pelo rádio (4%) - outras menções se aproximam de 0%.

Essa preferência é também verificada na frequência e na intensidade de uso da televisão⁸ - 97% dos entrevistados afirmou assistir TV ao menos uma vez por semana. Dentre estes que afirmam assistir televisão, quando o fazem permanecem em média 3h29 (os números variam de acordo com região, gênero, renda, faixa etária, escolaridade, ocupação e porte do município). Com relação a internet, 46% afirmaram utilizá-la, sendo que, quando o fazem permanecem, em média, 3h39. Uma análise preliminar dos dados nos permite afirmar que quanto maiores a renda e a escolaridade, menor o tempo de uso da televisão, enquanto que para a internet esta relação é oposta – quanto maiores renda e escolaridade, maior tempo de uso. O Gráfico 1 nos revela ainda importantes tendências para o uso destas tecnologias. Apesar de ter apresentado uma queda no período analisado, o rádio ainda é o terceiro equipamento com maior presença nos domicílios brasileiros, com 78%. Este equipamento se tornou um dispositivo extremamente compacto e acessível, facilmente acoplado a automóveis, *microsystems*, tocadores de MP3 e aparelhos celulares – muitas emissoras de rádio disponibilizam seus conteúdos integralmente e em tempo real na internet.

8 Os dados para intensidade de uso foram extraídos a partir da pergunta “De segunda à sexta-feira, quando o sr.(a) vê TV, quantas horas costuma assistir num dia?”, com resposta espontânea (BRASIL, 2014). A pesquisa não faz distinção para usuários moradores de áreas urbanas ou rurais.

Gráfico 1 – Evolução do percentual da presença de equipamentos TIC selecionados em domicílios brasileiros (2005-2013)



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados disponibilizados pelo CGI (2005 à 2013).

Através dos dados disponibilizados pelo CGI, podemos observar uma importante tendência à maior mobilidade destes equipamentos, tanto para telefones quanto para computadores (Gráfico 1). No caso destes últimos, a diminuição do tamanho dos dispositivos microeletrônicos em simultâneo ao aumento da sua capacidade de processamento⁹, em certa medida, tornou o uso de computadores de mesa (ou *desktops*) obsoletos. Se abrirmos o gabinete de um *desktop* encontraremos um grande espaço vazio. Entretanto, esta configuração para o computador é ainda propícia em uma série de situações, a começar pelo seu preço de comercialização. Na média, um *desktop* é mais barato que seu equivalente portátil. Por ser mais acessível ele também é predominante em instituições privadas, 94% das empresas entrevistadas para a pesquisa 'TIC Domicílios e Empresas' (CGI, 2014a) possuíam *desktops* – esse percentual é de 66% para *notebooks*. Atividades que requerem uma grande capacidade de processamento

⁹ Este fenômeno é comum a todos os equipamentos com eletrônica embarcada.

(como *softwares* científicos ou jogos em alta resolução) ou tamanho de tela (principalmente para trabalhos gráficos) também tendem a apresentar uma alta taxa de uso de computadores de mesa.

O *notebook* é mais leve e necessita de menos cabeamento. Isso significa que podemos utilizá-lo em um número razoavelmente grande de lugares desde que estejamos dispostos a carregá-lo e em determinadas ocasiões, vigiá-lo. Podemos ainda colocá-lo sobre uma mesa ou sobre o colo. Essas características nos permitem interagir fisicamente com uma série de outros atores durante a experiência de utilizá-lo. Independente das razões pelas quais optamos por desktops ou *notebooks*, os Gráficos 1 e 2 nos mostram uma tendência para um uso cada vez maior destes em detrimento daqueles. E diferentemente do *notebook*, basta possuir um bolso em qualquer peça de vestuário que estamos aptos a carregar um celular para um número ainda maior de lugares no espaço e no tempo. O custo para portá-lo é muito pequeno se comparado às demais tecnologias apresentadas disponíveis. Para esse processo o qual cada vez mais incorpora dispositivos digitais a outras tecnologias, alguns autores chamam de convergência digital (LENHARI, 2010). As características físicas destes artefatos – como tamanho, peso e design – influem em seu uso.

Como justifiquei na seção anterior, enquanto tecnologias da informação e comunicação, não enfatizarei a televisão, o rádio e a telefonia fixa. Se dizer que estão fadadas a desaparecer pode ser prematuro, é seguro afirmar ao menos que existe uma forte tendência para que todas migrem para plataformas digitais. Na seção seguinte observaremos como as inclusões digitais são performadas em larga escala, por meio destes dados agregados.

1.3. Perfis de acesso e utilização das TICs no Brasil

De modo geral, é importante salientar que tanto o acesso a computadores e telefones celulares quanto à internet tem apresentado um crescimento significativo ao longo dos últimos anos para todos os grupos analisados. As relações estabelecidas abaixo nos ajudam a entender as inclusões digitais sem, no entanto encerrar sua discussão. Posso adiantar que o acesso as TICs é em grande medida relacionado à renda, mas não se resume a ela. Para compreendermos esse fenômeno podemos mobilizar ainda faixas etárias, escolaridade e localização geográfica – dentre muitos outros fatores que apresentarei ao longo do texto. Por estamos tratando aqui de um caso específico, qual seja a inclusão digital em áreas rurais, buscarei apresentar os dados fazendo

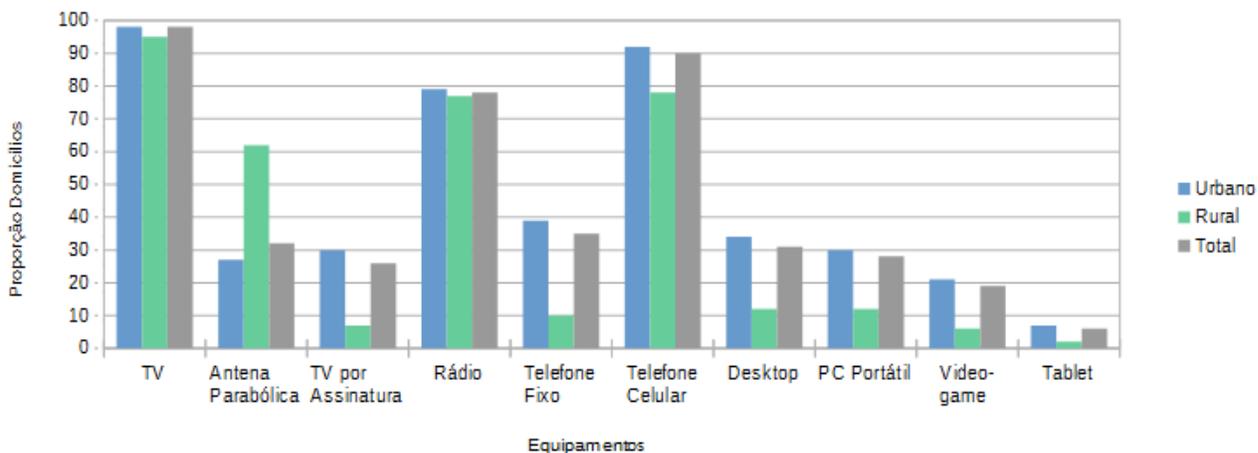
referência também ao papel desempenhado pela localização geográfica. Como veremos no decorrer deste trabalho, a divisão entre rural e urbano é constantemente questionada por atores das variadas origens. No momento, irei ater-me a localizá-los para fins estatísticos.

A delimitação de áreas rurais é de competência dos municípios – por meio de prefeituras e câmaras de vereadores. Em municípios de médio e grande porte estes limites são revisados periodicamente por um Plano Diretor e/ou por uma Lei de Uso e Ocupação do Solo. É este o perímetro usado como parâmetro pelo IBGE para delimitar a divisa entre urbano e rural – o CGI se utiliza destas mesmas definições em seus estudos estatísticos. Conforme consta em seus cadernos metodológicos para o Censo 2010 (IBGE, 2013b, p. 299), a área urbana é definida como a “área interna ao perímetro urbano de uma cidade ou vila, definida por lei municipal”, enquanto a área rural “é definida no IBGE como toda área externa ao perímetro urbano”. Esta definição é necessária enquanto um esforço de padronização dos dados em estudos de âmbito nacional. Para fins estatísticos, o rural é onde o urbano não é. E no urbano as TICs se apresentam em um número consideravelmente maior.

1.3.1. Localidade geográfica

Aproximadamente 15% da população brasileira – o equivalente a 29,8 milhões de pessoas – reside em áreas rurais (IBGE, 2012). Quando estudamos o acesso às TICs, a localidade geográfica do pretense usuário – que pode ser expressa em latitudes e longitudes – importa. O Gráfico 2 exhibe algumas das disparidades na presença de equipamentos TIC em domicílios rurais e urbanos. Quando contabilizamos a presença de computadores – somados *desktops*, *laptops* e *tablets* – observamos sua presença em 53% dos domicílios urbanos ante a 21% na área rural. Se compararmos o acesso à internet, esta disparidade é ainda maior, 15% no campo e 48% na cidade.

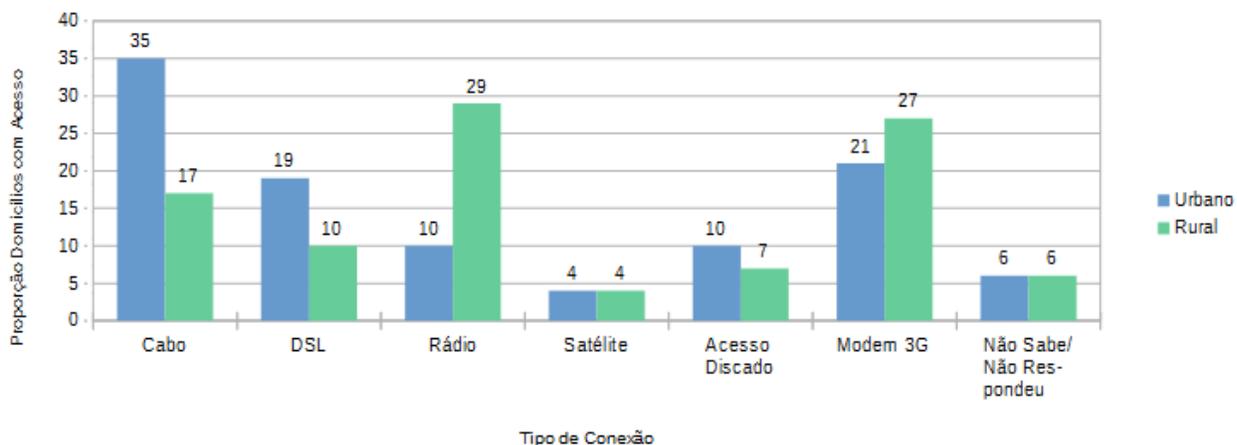
Gráfico 2 – Proporção de Domicílios com Equipamentos TICs



Fonte: Elaboração própria, a partir de CGI (2014a).

O Gráfico 2 mostra que, a exceção da antena parabólica, a frequência de equipamentos TICs é maior em domicílios urbanos. A disparidade é maior para a presença de TV por assinatura, telefone fixo, videogames e computadores em geral. Um dos fatores que explicam a grande parcela de domicílios rurais com antena parabólica pode ser entendida pelo fato de este equipamento não requisitar uma dispendiosa estrutura de cabeamento. Sua conexão se propaga pelo ar, por faixas de frequência. A isto podemos somar ainda a consolidação da televisão nos lares brasileiros. De modo análogo, quando observamos os usuários de internet pelo tipo de conexão (Gráfico 3), podemos notar que na área rural, os poucos que possuem acesso o fazem majoritariamente através de conexões sem fio (Rádio, Modem 3G e Satélite) – apenas 34% dos domicílios rurais com internet se conectam através de algum tipo de cabeamento (Discado, Cabo e DSL). E as velocidades que estes tipos de conexão alcançam são relativamente menores, enquanto 22% dos domicílios urbanos acessa a internet com velocidades acima de 8Mbps, apenas 2% dos domicílios rurais alcançam esta faixa de velocidade (CGI, 2014a). Em áreas rurais os acessos são escassos e, quando ocorrem, a qualidade da conexão é baixa. Como já afirmei anteriormente, as variáveis que condicionam esse acesso se relacionam de maneira complexa – renda e escolaridade também fazem parte desta equação. No capítulo seguinte, voltaremos a esta questão para entender como os mercados performam suas inclusões digitais.

Gráfico 3 – Proporção de Domicílios com acesso à internet por tipo de conexão



Fonte: Elaboração própria, a partir de CGI (2014a).

Mas essa disparidade geográfica não se manifesta apenas nos limites de um município, podemos observá-la também em nível nacional. Assim como as áreas rurais apresentam indicadores significativamente menores de acesso às TICs quando comparadas a áreas urbanas, as regiões brasileiras mais distantes dos centros econômicos Sul e Sudeste são também desfavorecidas. Enquanto no Sul e no Sudeste a proporção de domicílios com internet é de 51%, Norte e Nordeste apresentam respectivamente 26% e 30%.

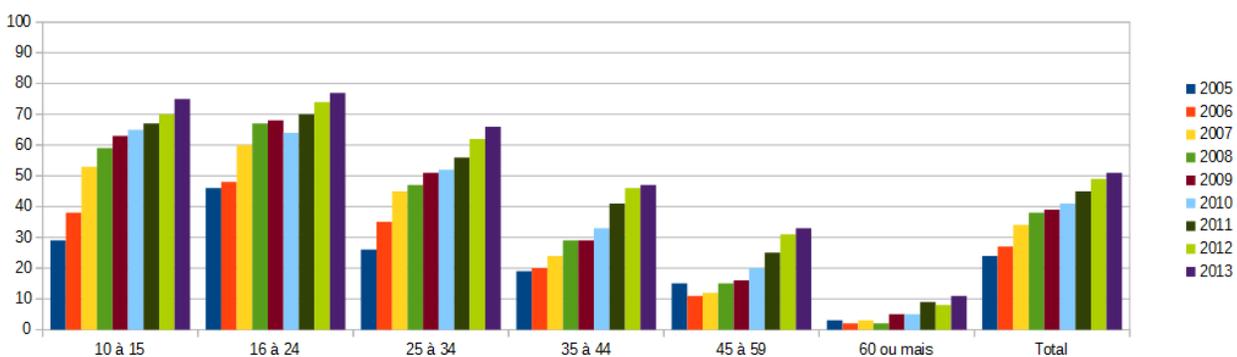
Como mencionado ao longo da análise da pesquisa TIC Domicílios 2013, a diferença das proporções de domicílios e usuários conectados entre as diversas regiões é significativa. Também se verifica que parte majoritária da área rural continua desconectada das novas tecnologias e precisa ser atendida por políticas dirigidas. (CGI, 2014a, p. 191)

1.3.2. Faixa etária

Quando observamos a distribuição destes usuários por faixas etárias, notamos maiores percentuais entre aqueles mais jovens (Gráfico 4). Em 2013, a proporção de indivíduos

considerados usuários de internet foi de 51%¹⁰. No entanto, se abrimos estes dados em faixas etárias, notaremos significativas diferenças. Como podemos observar no Gráfico 4, em 2013, 75% dos indivíduos com idade entre 10 e 15 anos acessou a internet pelo menos uma vez nos três meses anteriores à pesquisa – para fins metodológicos, ele é um usuário. Para a faixa de 16 à 24 anos esse percentual é de 77%. A probabilidade de encontrarmos usuários de internet diminuiu após esta última faixa etária. Essa constatação vale para todos os levantamentos em anos anteriores, desde que a pesquisa ‘TIC Domicílios e Empresas’ se iniciou em 2005. Parece sensato supor que indivíduos mais jovens usam mais a internet, e as justificativas são várias.

Gráfico 4 – Percentual de usuários de internet, por faixa etária (2005 à 2013)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CGI (2005 à 2013).

Tomemos o caso de Roberta, uma garota de 12 anos do meu círculo de convívio familiar. Ela mora na área urbana de uma grande cidade e estuda em uma escola particular – a renda de seus pais lhe permite pagar por seu ensino. Após uma de suas aulas de educação artística, conta a seu pai que o trabalho final da matéria deverá envolver gravação e edição de vídeo. O pai, preocupado em como a filha executará o trabalho, se dispõe a aprender sobre máquinas fotográficas e *softwares* de edição de material audiovisual para ajudar a filha. Sem pestanejar, Roberta dispensa o pai e afirma que não precisa de sua ajuda, pois aprendera a utilizar tais

¹⁰ Para fins estatísticos, o CGI considera usuário de internet aquele que a acessou num período inferior a três meses antecedentes à entrevista. Os dados se referem a indivíduos acima de 10 anos.

ferramentas na escola, há alguns anos atrás. Ela então se senta ao computador – um *notebook* –, coloca seu aparelho celular ao seu lado e acessa seu perfil no Facebook, onde possui uma conta há dois anos.

Cada vez mais as TICs nos acompanham nas inúmeras atividades de nosso cotidiano e, apesar de nos apropriarmos de diferentes modos, para um jovem isso é igualmente verdadeiro. Muitos objetos lúdicos como jogos de tabuleiro e bonecos dão lugar a *tablets*, celulares, *notebooks* com jogos virtuais (pedagógicos ou não) e toda a sorte de brinquedos com dispositivos eletrônicos embarcados. Hoje bonecas falam e carros de brinquedo são guiados por controle remoto. É cada vez mais comum encontrar *laptops* desenvolvidos especificamente para crianças – incluindo obviamente toda uma gama de *softwares* infantis – e jovens que usam os mesmos dispositivos que adultos. Vale ressaltar que estes últimos tendem a possuir preços mais elevados e, portanto sua posse é em boa medida condicionada pela renda da família.

É logo nos primeiros anos de vida que possuímos maior propensão ao aprendizado – seja ele qual for. E o contato com estas tecnologias ocorre cada vez mais cedo e com mais frequência. Esse contato íntimo desde a infância com tais artefatos cria uma familiaridade com a TICs que será refletida em diferentes formas de manejo e apropriação em idade adulta. O Gráfico 4 também deve ser interpretado de forma dinâmica. Em 2005, 46% dos indivíduos de 16 à 24 anos afirmou acessar à internet. Oito anos depois, uma proporção relativamente alta destes são representados na faixa etária superior, de 25 à 34 anos e os dados de 2013 mostram que 66% desta mesma população é usuária de internet. Se selecionarmos pares sucessivos de faixas etárias e compararmos seus indicadores em 2005 e 2013, veremos que esse aumento na utilização da internet é verificável em praticamente todos – exceto para a última faixa etária, desfavorecida metodologicamente por abarcar indivíduos de 60 anos ou mais. Em suma, existe uma sequência recorrente de dados que indica que utilizamos cada vez mais a internet ao longo de nossas vidas. O envelhecimento deve ser colocado na conta da inclusão digital.

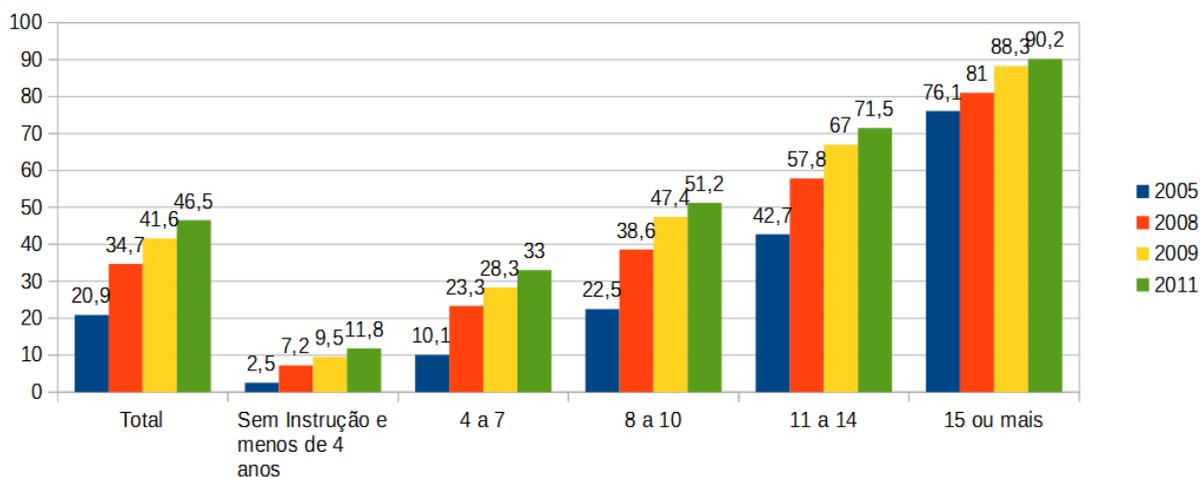
1.3.3. *Escolaridade*

A série de estudos Situação Social nos Estados (IPEA, 2012) analisa alguns dos dados da série histórica das PNAD da década de 2010. Em 2009, a taxa de analfabetismo no país era de 9,7% da população. No entanto, quando analisamos o índice pela situação de residência podemos

constatar que no período 7,3% dos moradores de áreas urbanas eram analfabetos ante à 22,7% dos moradores de áreas rurais. Na prática, isso significa que mais de um quinto da população rural não sabem ler e escrever um bilhete simples¹¹. Os dados são significativos se considerarmos que a tarefa de utilizar um computador – ou qualquer outro artefato digital – se torna extremamente árdua (senão impossível) para o indivíduo que não domina a leitura e a escrita.

Para o mesmo período, constatou-se que a média de anos de estudos do brasileiro era de 7,5 anos – sendo que para áreas urbanas era de 8,0 anos e para áreas rurais 4,7 anos. Podemos observar ainda, que quanto maior o tempo de estudo, maior é a proporção de indivíduos que acessam a internet. Em 2011, dentre os indivíduos com menos de quatro anos de instrução, 11,8% haviam acessado a internet nos três meses anteriores à pesquisa, enquanto para aqueles com 15 ou mais anos de estudo esse número era de 90,2% (Gráfico 5). Novamente, aqui a questão da renda parece atribuir um importante peso ao uso da internet. Se por um lado, uma maior renda leva o indivíduo a mais anos de estudos, a necessidade por aprimorar seus estudos também o leva à internet, já que grande parte da circulação do conhecimento passa pela rede.

Gráfico 5 – Percentual de pessoas que utilizaram a internet, com 10 anos ou mais de idade segundo grupos de estudo no Brasil (2005, 2008, 2009, 2011)



Fonte: IBGE (2013a).

11 A metodologia adotada pelo IBGE (2013) contabiliza a alfabetização como a resposta a questão espontânea “Sabe ler e escrever?” O recenseador é instruído a contar como alfabetizadas aquelas pessoas que se consideraram capazes de pelo menos ler e escrever um bilhete simples no idioma que conheciam.

Como já indiquei anteriormente, boa parte das variáveis até aqui apresentadas se relacionam de alguma maneira com a renda per capita. Para a escolaridade essa correlação é particularmente verdadeira, como apontam os estudos de Salvato et al (2010).

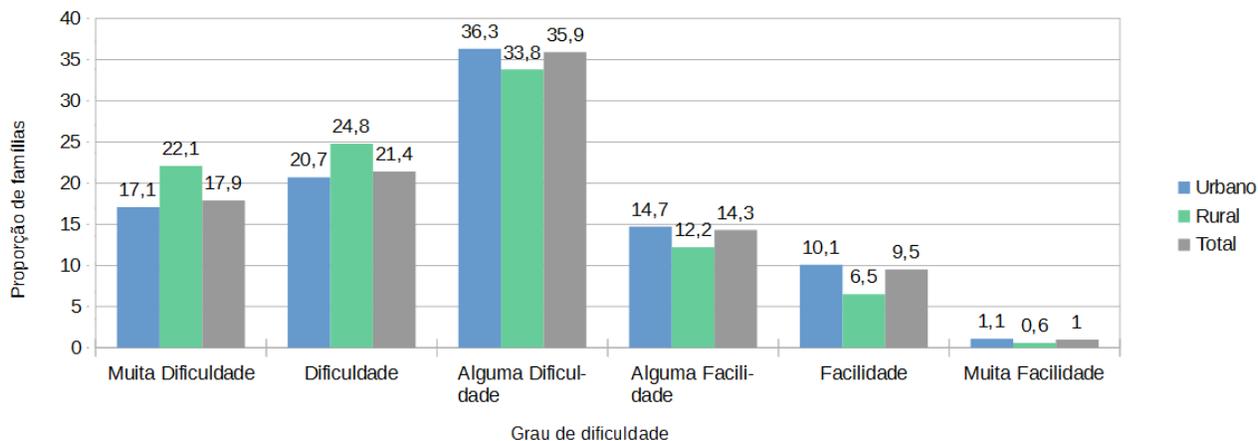
1.3.4. Renda Familiar

O Brasil é um país desigual. O Coeficiente de Gini mede a desigualdade na distribuição de renda de uma população a partir da comparação de seus extratos mais ricos e mais pobres. De acordo com o Banco Mundial (2013), o Coeficiente de Gini no Brasil em 2013 era de 0,547 – quanto mais próximo de 1,0 mais desigual é o país – ocupando a 79ª posição no ranking internacional. O rendimento do indivíduo condiciona o local onde ele reside, seja no Nordeste, em uma favela em São Paulo ou na zona rural de Atibaia. Condiciona também seu poder de compra e sua escolaridade.

Os indicadores de renda em áreas rurais no Brasil revelam grandes disparidades socioeconômicas. De acordo com estudo conduzidos pelo IPEA (2012), em 2009, a renda domiciliar per capita de moradores de áreas rurais era de R\$ 314,25, enquanto o mesmo valor para a área urbana era de R\$ 693,36. No mesmo período, constatou-se que 3.8 milhões de moradores de áreas rurais viviam em situação de extrema pobreza. Para todos os efeitos, isso significa dizer que, à época, a quantidade de dinheiro destinada a cada integrante de 12,6% das famílias residentes em áreas rurais no Brasil era inferior a R\$ 67,07 – em áreas urbanas esse percentual era de 3,7%.

Em 2008, o IBGE incluiu na PNAD um questionamento sobre a dificuldade das famílias em chagar ao final do mês com seus rendimentos (Gráfico 6). A pesquisa constatou que 75,2% das famílias brasileiras possuíam alguma dificuldade, dificuldade ou muita dificuldade para que suas rendas chegassem ao fim do mês – note-se essas proporções são mais elevadas na área rural. Aqueles que afirmaram possuir alguma facilidade, facilidade ou muita facilidade somavam 24,8% da população. Esses dados exibem o quão restrita é a cesta de consumo das famílias brasileiras. Para três quartos da população, computadores, celulares e internet competem de forma bastante acirrada com alimentação, habitação, transporte, saúde, educação vestuário e lazer na decisão de consumo do brasileiro.

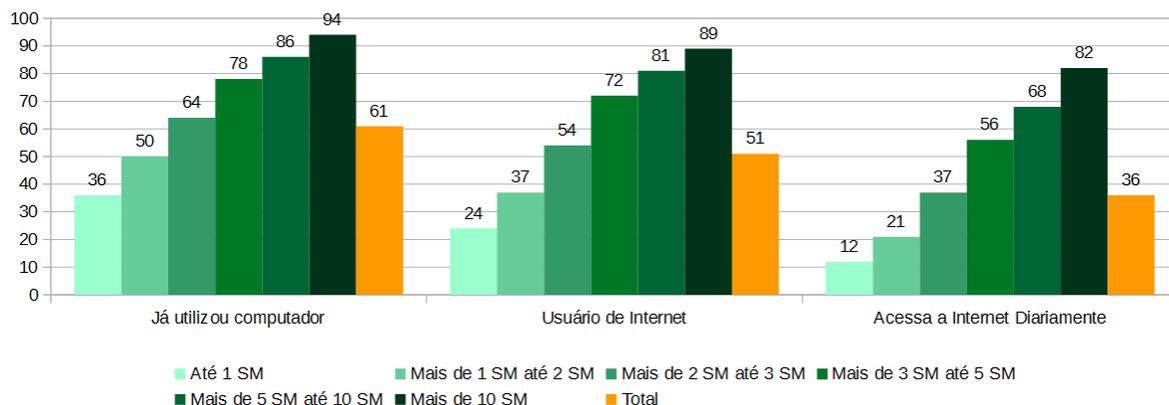
Gráfico 6 – Avaliação do grau de dificuldade para chegar ao fim do mês com rendimento monetário familiar (2008)



Fonte: Elaboração própria, a partir de IBGE (2009).

Vale analisar ainda os dados referentes à renda per capita para alguns dos equipamentos TICs para entender melhor estas inclusões digitais. De acordo com o Gráfico 7, quanto maior a renda do indivíduo, maior a probabilidade deste ter usado um computador, acessado a internet ou acessá-la diariamente. Enquanto 82% dos indivíduos com renda per capita acima de 10 salários mínimos acessam a internet diariamente, esse percentual é de apenas 12% para aqueles com renda de até 1 salário.

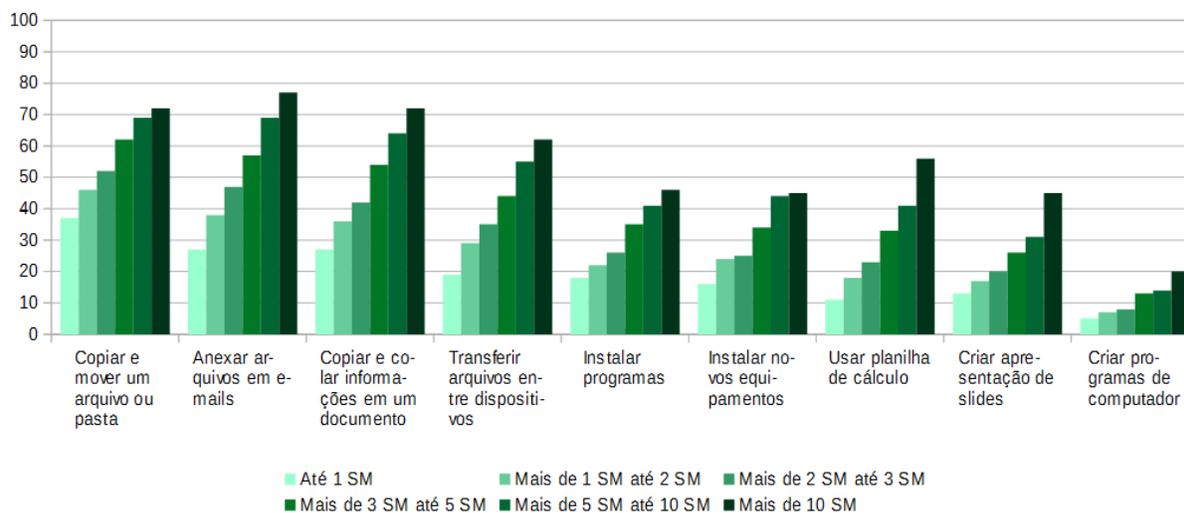
Gráfico 7 – Utilização de equipamentos e serviços TICs por faixa de renda



Fonte: Elaboração própria, a partir de CGI (2014a).

De acordo com os dados apresentados na Pesquisa 'TIC Domicílios e Empresas' (CGI (2014a), o fato de residir em área urbana ou rural não parece ser um forte condicionante para explicar a habilidade do usuário para com as TICs. Exceção é feita ao caso de “anexar arquivos em e-mails”, no qual 52% dos entrevistados usuários residentes em áreas urbanas afirmou ter conhecimento ante a 37% dos usuários de áreas rurais. Para esta habilidade específica, é coerente afirmar que por ter menor disponibilidade de pontos de acesso à internet, o usuário morador de áreas rurais também tem maiores dificuldades em lidar com suas ferramentas – nesse caso com o e-mail. A faixa etária do indivíduo também influencia em suas habilidades para com as TICs – em todos os nove indicadores de habilidades, as faixas etárias compreendidas de 16 à 35 anos apresentam as maiores proporções de respostas afirmativas. Mas a renda do indivíduo, assim como a escolaridade são fortes condicionantes para todas as habilidades questionadas na pesquisa TIC Domicílios e Empresas 2013 (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Habilidade por faixa de renda



Fonte: Elaboração própria, a partir de CGI (2014a).

Praticamente todas as variáveis de acesso individual não exclusivo apresentadas pelo CGI tendem a assumir o formato de escada ascendente quando comparadas com a renda familiar (Gráficos 7 e 8). E ela influi sobre os dados apresentados acima sobre escolaridade, posse de equipamentos TIC, e tipo de conexão. Com os números expostos acima, tendemos a concordar

com a assertiva do Comitê Gestor da Internet sobre os perfis de uso e acesso às TICs. Mas como já argumentei acima, as inclusões digitais não se limitam ao acesso físico, precisamos nos atentar para os aspectos qualitativos destas performances. Mas definir o que seriam estes aspectos ainda é alvo de controvérsias entre diferentes autores.

Sendo um pouco mais conclusivos, os índices revelam que a combinação mais perversa parece residir na junção de cidadãos analfabetos, idosos, moradores da área rural e localizados nas classes sociais D e E, sem mencionar a questão regional. Os dados coletados apontam na direção da predominância de um usuário que estaria representado por cidadãos situados nas partes média e alta do ranking educacional, de renda e de idade mais jovem. Embora o cenário esteja sofrendo alterações, esse continua sendo o perfil médio do internauta brasileiro. (CGI, 2011, p. 75)

1.4. Inclusão digital: algumas definições

As desigualdades no acesso às TICs são o motivo de uma recente, mas vasta literatura acadêmica. Com o avanço do debate no meio científico, concomitante ao desenvolvimento destas mesmas tecnologias, o termo ‘inclusão digital’ assumiu diversas variantes e significados. A começar pela literatura estrangeira, podemos citar *‘digital divide’*, *‘digital gap’* e *‘digital apartheid’*, passando por suas versões em português, tais quais ‘inclusão sociodigital’, ‘letramento digital’, ‘alfabetização digital’ e seus opostos como ‘exclusão digital’, ‘infoexclusão’ e ‘e-xclusão’. Cada um destes conceitos guarda suas nuances, discordâncias e certamente seus posicionamentos ideológicos – neste trabalho passaremos por apenas alguns deles. Mas todos convergem ao apontar disparidades no acesso, na utilização e na apropriação de artefatos digitais pelo homem. Por tratarmos nesta seção de um emaranhado de conceituações, utilizarei a inclusão digital em seu singular.

Quando os primeiros (e grandes) computadores surgiram, na década de 1950, suas aplicações se restringiam ao uso militar e, posteriormente ao controle de processos administrativos e industriais de grandes empresas. Enquanto uma tecnologia de uso pessoal, sua popularização é relativamente recente, mas seus desdobramentos em uma sociedade cada vez mais informacional ocorrem de maneira acelerada (CASTELLS, 1999). Apesar de amplamente

difundida, a lógica, a linguagem e os limites da internet ainda são pouco explorados e compreendidos fora das disciplinas estritamente técnicas (CASTELLS, 2001). Isso ocorreria, segundo o autor, pois

[...] a velocidade da transformação tornou difícil para a pesquisa acadêmica acompanhar o ritmo da mudança com um suprimento adequado de estudos empíricos sobre os motivos e os objetivos da economia e da sociedade baseadas na Internet. Tirando proveito desse vácuo relativo de investigação confiável, a ideologia e a boataria permearam a compreensão dessa dimensão fundamental de nossas vidas, como frequentemente ocorre em períodos de rápida mudança social. (CASTELLS, 2001, p. 8)

Manuel Castells parece indicar que a dinâmica com que estas tecnologias se desenvolvem acontece em um ritmo superior ao da capacidade humana de compreendê-las em sua totalidade e delas se apropriar na forma de benefícios coletivos. No entanto, a defasagem de tempo com que diferentes grupos de indivíduos têm seu primeiro contato com as mais variadas tecnologias da informação e comunicação tende a acentuar diferenças econômicas, culturais e sociais (MATTOS e SANTOS, 2009; HELOU *et al*, 2011). Quando surgiram os primeiros aparelhos celulares, seus altos custos permitiam que apenas aqueles com alto poder aquisitivo os adquirissem. Passaram-se alguns anos até que o barateamento da produção destes aparelhos popularizasse seu uso. Atualmente, aqueles de maior renda consomem *tablets*, *smartphones*, *ultrabooks*, fibra óptica e 4G enquanto aguardam o lançamento da próxima tecnologia que superará a anterior.

As discussões acerca dos diferentes significados que o termo ‘inclusão digital’ assume é controversa, tanto para a literatura acadêmica quanto para discursos públicos e empresariais. A dificuldade em se delinear esta definição resulta em parte pelo caráter recente que estas tecnologias se apresentam em nosso cotidiano. Resulta também em função do vasto leque de ações que possibilitam. E justamente em razão do potencial de mitigar mazelas sociais, a inclusão digital é frequentemente associada, em sentido mais amplo, à inclusão social. Em uma sociedade dita informacional o acesso à informação e a capacidade do indivíduo de interpretá-la e apropriá-la podem influenciar diretamente aspectos que condicionam uma melhor qualidade de vida.

Entretanto, como afirmam Bonilla e Oliveira (2011), pensar simplesmente em termos de exclusão ou inclusão social carrega necessariamente alguns pressupostos que podem contribuir para a perpetuação da própria exclusão a que se pretende combater. Dizer que um indivíduo é excluído ou que está “fora do social” significaria dizer que este não se associa com outros atores (humanos ou não), quando, em verdade, estes mesmos indivíduos ditos excluídos são essenciais ao modo de produção capitalista. Tratar a exclusão enquanto uma mera externalidade de um sistema econômico que é naturalmente excludente não resolve as causas deste problema, mas apenas seus efeitos.

[...] falávamos de dois tipos de inclusão: a espontânea e a induzida. A inclusão espontânea é uma inserção compulsória dos indivíduos na sociedade da informação. Nas metrópoles contemporâneas, eles são obrigados a aprender e a lidar com sistemas informatizados de diversos tipos. O uso de cartões eletrônicos de débito e crédito, de *smart cards* em ônibus, a operação em máquinas bancárias, o envio de imposto de renda pela internet, a votação eletrônica em eleições, o acesso eletrônico a exames laboratoriais, o *check in* pela *Web* em viagens de avião, o uso de SMS e outros serviços via telefone celular, entre outros, são alguns exemplos bem conhecidos por nós brasileiros. Já a inclusão induzida é aquela fruto de um trabalho educativo e de políticas públicas que visam dar oportunidades a uma grande parcela da população excluída do uso e dos benefícios da sociedade da informação. É o que conhecemos por projetos de inclusão digital. (BONILLA e PRETTO, 2011, p. 16)

A inclusão digital como a simples utilização das TICs pode ser encontrada de maneira implícita em certas políticas públicas de subsídios e acesso a equipamentos e em estudos com foco estritamente quantitativo sobre o tema. Neste sentido, as tecnologias assumiriam um caráter autônomo – além dos controles políticos e culturais – como capazes de formatar grandes mudanças nas estruturas e processos macrossociais (Buzato, 2007). Assim, diferenças quanto ao acesso levariam a criação de “brechas digitais” (do inglês *digital divide*) entre grupos humanos ao longo da história. A crítica a tal perspectiva consiste em seu caráter reducionista de considerar tais tecnologias como determinantes primários de um complexo processo social. A partir do binômio exclusão/inclusão, Buzato (2007) faz uma analogia do acesso às TICs com a utilização do automóvel nas sociedades modernas.

Todos os moradores de uma grande cidade ocidental são hoje ‘incluídos automobilísticos’. Alguns têm carros, alguns até mais do que um carro; alguns poucos fabricam ou vendem carros, ou têm carros fabulosos, capazes de levá-los muito longe, vencendo terrenos ou distâncias muito desafiadoras. Muitos outros não possuem carros, mas têm "acesso" a eles quando tomam ônibus, pegam táxis ou caronas. Para esses a inclusão custa mais caro. Por não poderem pagar por um carro (ou dirigi-lo), pagam mais (em dinheiro ou em liberdade/autonomia) para viver no ‘mundo automobilístico’, para financiar a manutenção e ampliação desse mundo. Finalmente há os que não têm carros, não dirigem, nem usam transporte coletivo, sequer gostam de automóveis. São aqueles que decidiram, por princípio, ou foram forçados a isso, por alguma circunstância física, psicológica ou socioeconômica, fincar pé, resistir ao mundo ambientalmente desagregante e violento dos automóveis. Mesmo esses estão incluídos: foram tragados pelo ‘sistema automobilístico’ [...] Antes moravam em ruas; agora moram em ruas de mão simples ou mão dupla, onde estacionar, parar, correr, buzinar, atravessar são atos regulados, permitidos ou proibidos. (BUZATO, 2007, pp. 11-12)

Deste modo, o autor aponta que os indivíduos ora rotulados como excluídos não o são, pois não vivem em um mundo à parte, alheios às novas práticas proporcionadas pelas tecnologias da informação e comunicação. Esses excluídos seriam, em verdade, perversamente incluídos, “numa dinâmica econômica e sociocultural que transforma diferenças em desigualdades”. Nesta lógica, a pressuposição da necessidade de incluir estes indivíduos “marginalizados” produz em si sua própria exclusão. Em oposição ao determinismo tecnológico, Buzato (2007) afirma que são igualmente reducionistas os argumentos que veem as tecnologias como estritamente neutras. Esse caráter de neutralidade da tecnologia conferiria às ações e intenções humanas o papel de únicas condicionantes sobre qualquer “efeito social” advindo do uso das TICs. Neste sentido, o uso “correto” destas tecnologias levaria à melhora das condições de vida de populações vulneráveis.

Ambos os discursos deterministas cometem equívocos ao dissociar aspectos técnicos de aspectos sociais (WARSCHAUER, 2003; LÉVY, 1999). A exclusão digital é apenas um dos diversos fatores que condicionam (e são condicionados por) a exclusão social (SORJ, 2003). Sendo assim, é ingênuo pensar em simples relações de causalidade, quando condicionantes

econômicos, tecnológicos, políticos, culturais e psicossociais se relacionam de maneira complexa e não trivial. Como aponta Buzato (2007),

[...] a despeito de se poder identificar nas máquinas, computadores inclusive, traços culturais e ideológicos associáveis aos contextos em que são forjadas, não se pode cair no reducionismo de postular um determinismo social (cultural e/ou econômico) sobre a tecnologia, isto é, não se pode buscar explicar a forma e os efeitos da tecnologia pura e simplesmente com base na influência de certos ‘grupos de interesses’ favoráveis à sua difusão. Latour (2000, pág.233) explica que essa forma de determinismo social é tão ingênua e ineficaz quanto as diversas formas de determinismo tecnológico porque ‘os mesmos interesses que eles [os deterministas sociais] vêem como causas em suas explicações são consequência da extração e da purificação artificiais de um punhado de vínculos que provêm dessas ideias, teorias ou máquinas’. (BUZATO, 2007, p. 41)

O acesso a estas tecnologias é sem dúvida, uma condição necessária para a inclusão digital, e por isso deve ser considerado como uma dimensão relevante de estudo. O questionamento consiste, em verdade, sobre o acesso enquanto condição suficiente da inclusão digital. Com base neste pressuposto, Sorj (2003) propõe cinco dimensões de análise que condicionam a maior ou menor universalização destas tecnologias: (i) a existência de infraestrutura física de transmissão; (ii) a disponibilidade de equipamento/conexão de acesso (computador, modem, linha de acesso); (iii) treinamento no uso dos instrumentos do computador e da internet; (iv) capacitação intelectual e inserção social do usuário, produto da profissão, do nível educacional e intelectual e de sua rede social; e (v) a produção e uso de conteúdos específicos adequados às necessidades dos diversos segmentos da população. Analisaremos a seguir alguns dos aspectos relevantes às dimensões apontadas por Sorj (2003).

As duas primeiras dimensões apresentadas dizem respeito à disponibilidade do acesso físico – primeiramente um equipamento que processe a informação (computador) e em seguida a infraestrutura para conectá-lo a outros computadores (internet). Constituem principalmente estruturas de fibra-ótica, fiação telefônica, rádio, satélite, servidores (infraestrutura), *desktops*, *notebooks*, *tablets* e *smartphones* (equipamentos de uso individual). Estas tecnologias podem ainda ser discriminadas de forma qualitativa, como a velocidade do sinal de internet (banda simples e banda larga) e a velocidade do processamento de informações. Para Lévy (1999) e Sorj

(2003), a dinâmica da inovação no sistema capitalista produz um número incessante de novas tecnologias, que criam seus respectivos excluídos a cada novo sistema de comunicação que emerge.

Os locais de acesso individual costumam compreender residências, ambientes de trabalho, escolas, telecentros e *lan houses*. De acordo com Sorj (2003), são dois os principais fatores que influem nas condições de acesso: renda individual e nível de escolaridade. O primeiro ocorre em função das condições financeiras para a aquisição e manutenção dos serviços e equipamentos. Quanto ao nível educacional, o autor afirma que dentro de um mesmo segmento de renda, a maior incidência de acesso se concentra entre indivíduos de maior escolarização. Para os ditos países não desenvolvidos, aspectos geográficos são importantes fatores condicionantes, já que a infraestrutura de acesso à rede costuma se concentrar em locais de maior urbanização. Obviamente, estes três fatores (renda, escolaridade e localização geográfica) estão estreitamente interligados e não constituem os únicos condicionantes do acesso físico às tecnologias em questão. As políticas públicas de incentivo ao acesso físico à rede se dão principalmente a partir de subsídios para aquisição de equipamentos e serviços, promoção de computadores de baixo custo (“populares”) e instalação de telecentros (pontos de acesso coletivo).

Como buscarei evidenciar nos próximos capítulos, na localidade rural onde este estudo foi conduzido, a dificuldade em se adquirir equipamentos e se conectar a rede são desafios emblemáticos para seus moradores – em especial, aos mais jovens. As possibilidades se restringem aos sinais via rádio e 3G. Este último constitui a principal fonte de acesso dos moradores. Ao longo da pesquisa de campo, tive a oportunidade de conhecer duas famílias com acesso à internet via rádio – uma aluna do curso afirmou morar no limiar entre as áreas urbana e rural e, por isso, possuía internet via cabo. Os demais moradores que conheci acessam a rede através da diminuta tela de seus aparelhos móveis. De acordo com os dados levantados pelo Comitê Gestor da Internet (CGI, 2014a), em 2013, cerca de 63% dos indivíduos residentes em áreas rurais possuíam aparelho celular – comparados a 85% dos residentes de áreas urbanas. Ainda segundo o mesmo levantamento, 10% dos moradores de áreas rurais acessaram a internet pelo aparelho celular nos três meses que antecederam a pesquisa – parcela significativamente inferior aos 35% dos moradores urbanos. De modo geral, pode-se dizer que, em meio à inexistência de serviços de banda larga na região, a opção pelo aparelho celular como meio de

acesso à internet é amplamente utilizada. O relatório do International Telecommunication Union (ITU) de 2012 aponta para um lento, mas relevante movimento de absorção de populações de localidades remotas pelas redes de telecomunicações em todo o mundo.

Não há dúvidas, hoje, de que até mesmo a conectividade de baixa velocidade e Sistemas de Mensagens de Texto (SMS) como o Rapid SMS estão melhorando os resultados de desenvolvimento (humano) - a prova concreta dos benefícios de se conectar comunidades remotas e rurais são encontrados todos os dias. (ITU, 2012, p. 22)¹²

Podemos dizer que as três últimas dimensões apontadas por Sorj (2003) se diferenciam quanto aos graus de uso e apropriação dessas tecnologias. A terceira dimensão se refere ao treinamento do sujeito quanto aos usos mais básicos do computador e da internet, ou o que o autor se refere à “alfabetização digital”. Buzato (2007) classifica o termo como a capacidade de codificar e decodificar mensagens mediadas por um determinado código e por determinados dispositivos técnicos. Corresponderia, por exemplo, a utilização de sistemas operacionais, editores de texto, planilha e apresentação e navegação na internet. Este treinamento pode ocorrer em cursos formais na escola, no trabalho, em ONGs, escolas privadas de informática e no uso corriqueiro destas ferramentas.

A quarta dimensão de Sorj (2003, p. 68) corresponde à capacitação intelectual do usuário, ou “[...] à possibilidade de utilizar as informações disponíveis na internet como fonte de conhecimento e desenvolvimento intelectual e profissional”. O autor não detalha o que seria exatamente esta “capacitação intelectual do usuário”, mas nos termos em que é colocada, se aproxima do que Buzato (2007, p. 142) chama de “letramento digital”. Para este último autor, o letramento consiste em “ampliar qualitativamente o conceito de inclusão, como se fez e se tem feito em relação à escrita em sentido amplo, contrastando a ideia mais restrita de alfabetização com a noção mais ampla e socialmente significativa de letramento.” Buzato (2007) afirma ainda que alfabetização e letramento seriam parte de um mesmo processo de inclusão digital.

¹² Tradução própria, texto original: “*There is today no doubt that even low-speed connectivity and Short Message Service (SMS) systems such as Rapid SMS are improving development outcomes – concrete proof of the benefits of connecting remote and rural communities is found every day.*” (ITU, 2012, p. 22)

Há, sobretudo, em uma grande variedade de discursos sobre a alfabetização digital, a não percepção explícita de que tanto a alfabetização no sentido tradicional, quanto qualquer outro conjunto de conhecimentos e habilidades necessários para a codificação e decodificação de mensagens, só leva ao desenvolvimento (pessoal ou coletivo, cognitivo ou político-econômico) por meio de práticas sociais e finalidades específicas em que esses conhecimentos e habilidades são postos em uso, isto é, por meio de letramentos. (BUZATO, 2007, p. 145)

A quinta e última dimensão diz respeito à produção e uso de conteúdos específicos adequados às necessidades dos diversos segmentos da população. Enquadram-se neste caso a produção e compartilhamento de conteúdo textual, audiovisual e códigos de programação – neste último caso, o *software* livre desempenha um importante papel ao prover maior autonomia ao usuário. Nesta mesma linha, Tigre (1999) sugere que fatores ligados à educação e distribuição de renda são importantes condicionantes para se entender a inclusão digital. Fatores estes que condicionam-se mutuamente, uma vez que a princípio, uma renda maior proporciona acesso a melhores recursos educacionais e um alto nível educacional tende a condicionar uma maior renda. Dentre as cinco dimensões apontadas por Sorj (2003), podemos identificar as duas primeiras como sendo referentes à disponibilidade física dos equipamentos, enquanto as três últimas estão diretamente relacionadas ao aspecto educacional/cognitivo do uso destas tecnologias. O esquema proposto por Sorj nos ajuda a entender que atores estão presentes na inclusão digital e quais suas capacidades de agenciamento.

1.5. *Software* livre

As questões levantadas acerca dos condicionantes destas inclusões digitais culminam nas formas de apropriação que os indivíduos fazem das TICs. Marques (2010) afirma que estas apropriações podem assumir diferentes níveis de assimilação e uso das tecnologias e, portanto, diferentes níveis de entendimentos para a produção de conteúdos. A apropriação ocorreria então a partir da capacitação para a significação e integração destas tecnologias à vida dos sujeitos, de modo que possam – de forma autônoma e de acordo com suas especificidades – utilizá-las em benefício próprio e coletivo, incluindo possibilidade de desenvolvimento de artefatos individuais. Como afirma o autor,

[...] a apropriação é um processo centrado na relação entre os artefatos e os indivíduos ou grupos sociais, definido como a capacidade de se tomar um artefato de TICs para si, de assimilar, de compreender e transformar, estabelecendo quais usos ele pode ter e quais são os efeitos que este uso acarretará para si e para o grupo, em um processo dinâmico, que pode envolver momentos de adaptação e reinvenção de significados. (MARQUES, 2010, p. 24)

Ao analisar novas práticas para a educação em ambientes Web, Buzato (2010) propõe que pensemos a apropriação tecnológica como a negociação constante de designs e configurações de artefatos a partir dos conhecimentos locais. A essa negociação, deve-se suceder o questionamento crítico das técnicas e conteúdos impostos pelos pensamentos hegemônicos. Assim, tomando a apropriação tecnológica como a capacidade do indivíduo de utilizar, modificar e disseminar uma ferramenta em benefício próprio ou coletivo, a aplicação do *software* livre para ações de inclusão digital podem contribuir para sua maior autonomia. Isto, pois o movimento do *software* livre tem como princípios o compartilhamento e a cooperação entre seus desenvolvedores, contrários à mercantilização do conhecimento humano materializada nas linhas de programação que compõem o *software* proprietário (SILVEIRA, 2003). O movimento *software* livre é definido por Evangelista (2010) como

[...] o conjunto de pessoas e instituições, públicas e privadas, que promovem publicamente e manifestam-se em favor da adoção maciça ou parcial de softwares livres e/ou do modelo de desenvolvimento aberto proporcionado pelas licenças livres. [...] Nesse sentido, como dito, o movimento software livre nasce no seio de mudanças importantes do capitalismo e, em seu desenvolvimento, é afetado de maneira decisiva pela ascensão do neoliberalismo – como doutrina econômica aplicada e também como conjunto de valores sociais. (EVANGELISTA, 2010, p. 27-28)

Um modelo de produção aberto é baseado em quatro liberdades essenciais: o direito de usar o *software* sem qualquer restrição; o direito de ler e estudar o código-fonte; o direito de alterar o código-fonte para produzir uma versão diferente; e o direito de fazer cópias do *software* e distribuí-las a quem desejar. Essas liberdades implicam não somente na defesa do direito de se produzir conteúdos livremente, mas também são explicitamente contrárias ao enclausuramento de novas criações. Por estas razões o movimento *software* livre coloca as “licenças proprietárias”

como seus adversários políticos. Para garantir que as liberdades essenciais sejam respeitadas, foram elaboradas licenças inversamente semelhantes às licenças proprietárias, como a GPL (Licença Pública Geral) e o *copyleft*.

O *copyleft* é um conjunto de diretrizes para se desenvolver um código (ou qualquer outro tipo de trabalho autoral) livre e exigir que todas as suas versões modificadas e estendidas também o sejam. Para que um programa possua o *copyleft*, primeiramente ele deve estar protegido por direitos autorais (assim como no caso do *copyright*), então são adicionados termos de distribuição – instrumentos legais que dão a todos o direito de usar, modificar e redistribuir os códigos do programa, ou qualquer programa derivado dele. No entanto, isto só ocorre se os termos de distribuição mantiverem-se inalterados. Assim, o código e as liberdades se tornam legalmente inseparáveis¹³. Silveira (2012) afirma que para ser considerado de código aberto, o *software* deve ser desenvolvido de forma transparente e coletiva, suas alterações devem ser registradas e acessíveis, sem estar atrelado a práticas que impeçam seu uso livre. Ao diferenciar as tecnologias da linguagem de demais tecnologias, dando ênfase ao *software* livre, o autor argumenta que,

[As ferramentas de compreensão] não são necessariamente concebidas para uma única finalidade, mas têm finalidades múltiplas e muitas vezes são a fonte de novos propósitos. Elas não são simplesmente meios para um fim, mas os meios de desenvolver e articular os nossos fins. Softwares são ferramentas de compreensão. Softwares alteram os horizontes da nossa imaginação, podem abrir ou restringir novas perspectivas, bem como podem mudar a nossa capacidade de experimentar o mundo, mas também, como pensa Balkin em relação a todas as ferramentas de compreensão, eles mudam o mundo que experimentamos. (SILVEIRA, 2012, p. 115)

A crítica que os ativistas do *software* livre fazem ao fechamento dos códigos-fonte através de licenças proprietárias está fortemente relacionada à interrupção do processo de desenvolvimento e aprimoramento destas ferramentas.

¹³ Disponível: <<https://www.gnu.org/copyleft/copyleft.en.html>> Acesso em: 02/07/2013.

Quando é regulado por uma licença não-livre, o software deixa de ser processo tornando-se apenas produto: o proprietário do software restringe a reutilização daquele código, do conjunto de instituições, evitando que seja alterado e dê origem a um novo software. O software livre ou não-proprietário altera o regime de propriedade do código: ele possui autor(es), mas não um dono que controle o destino daquele produto ou que realize com ele as trocas típicas do mercado capitalista. (EVANGELISTA, 2010, p. 31).

O *software* livre é um movimento que representa a luta pelo direito de participar na própria definição do sistema político e econômico. Como afirma Dagnino (1994), a inclusão social se baseia em transformações radicais em todas as relações de poder da sociedade, por isso incluímos aqui também a luta pela autonomia na utilização de *softwares*. Como afirma Benkler (2006, p.12), "diferentes padrões de adoção e uso podem resultar em relações sociais muito diferentes que emergem em torno de uma tecnologia"¹⁴. A capacidade de programar em *software* livre representa talvez a mais autônoma das performances da inclusão digital. Para escrever linhas de código, o programador precisa mobilizar os mais fundamentais elementos da informática que estão ao alcance do homem. Ele recruta *hardwares* e linguagens de alto nível para desenhar as funções que deseja ao *software* com grande liberdade. Quando a programação se baseia em código aberto, ele também mobiliza um coletivo de indivíduos altamente especializados que, assim como ele, programam por uma ideologia colaborativa. O código aberto ameaça a estabilidade do monopólio dos *softwares* e *hardwares* proprietários de forma ímpar. Como aponta Silveira (2003), o Linux é um dos mais notáveis projetos coletivos de engenharia – em extensão, número de pessoas e alcance geográfico – já performados pelo homem.

A utilização de *softwares* livres enquanto prática de inclusões digitais possibilita a abertura das caixas-pretas (LATOURE, 2000) dos códigos de programação. Uma vez que este código está disponível a qualquer um que queira acessá-lo, suas finalidades são facilmente melhoradas e alteradas. Nos estudos da ciência conduzidos por Latour (2000) o questionamento de caixas-pretas demanda a mobilização de grandes laboratórios, instituições de pesquisa, patentes e controvérsias acadêmicas ao longo do tempo. A lógica colaborativa por traz do *software* livre permite que um programador faça estes questionamentos a custos

¹⁴ Tradução própria, texto original: "[...] *different patterns of adoption and use can result in very different social relations that emerge around a technology*". Benkler, 2006, p. 12.

consideravelmente menores. O livre acesso ao código-fonte proporciona maior dinamicidade e autonomia no desenvolvimento de programas de computador. Esse fator implica em um leque muito vasto de apropriações tecnológicas possíveis a partir destes *softwares*.

1.6. Considerações

Ao longo das últimas décadas, as tecnologias da informação e comunicação têm apresentado uma forte tendência à convergência digital. Hoje, podemos resumir uma parcela significativa destes equipamentos a pequenos processadores, que assumem diferentes funções de acordo com o *software* embarcado, design, ergonomia e dispositivos de entrada e saída de dados. Há também uma tendência à maior mobilidade destas tecnologias – e podemos observar isso com o aumento da quantidade de *notebooks*, *tablets*, *smartphones*, redes Wi-Fi, 3G e 4G. Mas o acesso a estes artefatos não ocorre de forma equânime. Novas tecnologias geram ‘novos excluídos’ (SORJ, 2003; LÉVY, 2001) e tendem a acentuar desigualdades socioeconômicas (SILVEIRA, 2003; MATTOS e SANTOS, 2009).

A renda familiar não restringe apenas o acesso físico a equipamentos e serviços de preços mais elevados e de melhor desempenho. Podemos observar disparidades na distribuição de renda que se relacionam com a localidade geográfica quando comparamos, por exemplo, condomínios de luxo e favelas, centros e periferias, urbano e rural, capital e interior, Centro-Sul e Norte-Nordeste. A renda condiciona o local de moradia e o local de moradia condiciona a renda. Em áreas rurais, o preço pela posse da terra é significativamente menor, e não é difícil encontramos residências com condições inadequadas de esgotamento sanitário, captação de água e coleta de lixo. E um grande número de moradores que ali residem trabalham na agricultura. A renda per capita em áreas rurais é cerca de metade da renda em áreas urbanas. A chance de possuir o acesso a artefatos digitais é maior quanto maior for a renda e quanto mais próximo se localizar de grandes centros econômicos.

Parece haver um consenso na literatura acadêmica de que a inclusão digital não se resume ao acesso físico às TICs. Mas esse conceito é tão dinâmico quanto são as tecnologias que aqui tratamos (BALBONI, 2007), assim a cada nova técnica que surge, modificam-se as possibilidades de performarmos as distintas inclusões digitais. Partindo da ANT, Buzato (2007) vai além ao sugerir que toda associação estabelecida entre homem e artefatos digitais configura

uma inclusão digital – somos, portanto, todos incluídos. A questão é que para alguns indivíduos estas inclusões ocorrem de forma perversa. Os acessos e os usos que lhes são disponibilizados são restritos por uma série de fatores, como renda familiar, idade, escolaridade e outros. Desse modo, uma inclusão digital ‘adequada’ envolveria necessariamente a capacidade do indivíduo de se apropriar de forma crítica e autônoma das TICs – deve ainda possibilitar a capacidade de conscientização e mobilização político-ideológica. Por ser aberto, colaborativo, gratuito e seguro, o *software* livre é uma plataforma adequada para as inclusões digitais dentro dos parâmetros que estabelecemos aqui.

De modo geral, os dados apontam que cada vez mais pessoas usam computadores e internet. E as parcelas mais jovens da população possuem os mais altos índices de utilização destas tecnologias. Mas engana-se quem pensa que elas se restringem a jovens. As séries históricas do CGI demonstram que com o avançar da idade todas as faixas etárias apresentaram aumento nos índices de acesso em todos os anos levantados. Apesar dos recentes dados mostrarem alguns avanços sobre escolaridade, analfabetismo e renda per capita na última década, a desigualdade entre aqueles de baixa e alta rendas é ainda um fator de extrema relevância para compreendermos este fenômeno. No próximo capítulo iremos acompanhar as inclusões digitais performadas por três atores de grande importância, quais sejam o poder público, os mercados e a sociedade civil. Estes atores são responsáveis por um grande número de fatores que condicionam as inclusões digitais em larga escala. Para isso, iremos nos utilizar das tecnologias e dos conceitos apresentados acima, bem como dos dados estatísticos que norteiam políticas públicas e investimentos privados.

Capítulo 2 – Poder Público, Mercados e Sociedade Civil

No capítulo anterior exploramos algumas das inclusões digitais performadas por dados estatísticos, pelo pensamento acadêmico e pelas próprias tecnologias. Nossa incursão neste capítulo buscará entender como essas inclusões são performadas por atores responsáveis pela execução de projetos de inclusão digital em larga escala, a saber, o poder público, mercados e sociedade civil. Os atores que traremos à tona nas próximas seções são também redes que se relacionam de modo extremamente complexo e controverso para as ciências sociais. Por isso precisamos deixar claros os nossos objetivos nesta incursão, como performam as inclusões digitais, quais os interesses que sobressaem destas práticas e se conectam.

Em comum, estes atores desempenham papéis no fornecimento do acesso físico (regulamentações, infraestruturas, telecentros e terminais de acesso) e condicionam de forma incisiva como a inclusão digital será performada individualmente por e para cada usuário. Cada ator, no entanto possui uma esfera de atuação que lhe é mais específica, com motivações e interesses próprios e distintos graus de liberdade para discursar e promover a inclusão digital. Não devemos nos esquecer ainda que estes atores também são alvo de inclusões digitais. Assim, por exemplo, o poder público promove ações de governo eletrônico – disponibilizando dados e serviços pela internet –, empresas aumentam suas produtividades pela informatização de processos e a sociedade civil as utiliza como poderosas ferramentas de comunicação e ativismo político. Em seu *website* destinado ao governo eletrônico, o Governo Federal aponta os objetivos de suas ações de inclusão digital,

O governo eletrônico também atua por meio da inclusão digital para que o cidadão exerça a sua participação política na sociedade do conhecimento. As iniciativas nessa área visam garantir a disseminação e o uso das tecnologias da informação e comunicação orientadas ao desenvolvimento social, econômico, político, cultural, ambiental e tecnológico, centrados nas pessoas, em especial nas comunidades e segmentos excluídos¹⁵.

¹⁵ Texto disponível em <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/inclusao-digital>. Acessado em 09/01/2015.

A tarefa de proporcionar a disseminação e uso das TICs à totalidade da população não é trivial, e o poder público não deve – e nem conseguiria, se quisesse – fazer isto sozinho. Para alcançar estes objetivos ele deve mobilizar uma série de outros atores. Empresas e sociedade civil são dois deles e, esta mobilização, como nos sugere a ANT, é controversa. Anualmente, Governo Federal e movimentos sociais organizados realizam a “Oficina para Inclusão Digital e Participação Social”. A 12ª edição do evento ocorreu em 2013, sem a participação e o apoio do Governo Federal, tendo sido realizada pela Associação Software Livre.Org. Como resposta, seus participantes consolidaram o texto “Grito da Exclusão Digital – Carta Aberta à Presidenta Dilma Rousseff”. Na Carta, os participantes do evento criticam a ausência de diálogo entre governo e movimentos sociais na formulação de políticas públicas para a inclusão digital. Criticam também problemas na condução dos programas de iniciativa federal, como o sucateamento de equipamentos, falta de apoio a projetos de capacitação e o descumprimento de metas de criação de telecentros. Dentre outros pontos, o movimento pede a ampliação das políticas públicas de forma participativa e com tecnologias livres. Retoricamente, a carta questiona:

Quem resolve o problema da Inclusão Digital? Quem são os atores? Quem são os parceiros? Política Pública ou filantropia? Estes debates vêm sendo enfrentados ao longo de quase doze anos. Chegamos a um patamar em que inscrevemos inclusão digital como direito do cidadão, como algo que deve ser objeto de ação do Poder Público, que deve envolver do Governo Federal ao poder local, e ter as comunidades como atores centrais.¹⁶

O texto contrapõe a promoção da inclusão digital entre poder público e a iniciativa privada – por meio de ações filantrópicas. O questionamento carrega implícita a ideia de que a inclusão digital não se restringe ao acesso e não deve ser fruto exclusivamente da “caridade” e das ações de marketing de empresas capitalistas. Como já propus ao longo deste trabalho, a inclusão digital é múltipla. Empresas performam uma realidade crucial nas inclusões digitais, são elas que condizionarão em grande medida onde haverá ou não o acesso às TICs e quanto custarão. No entanto, como veremos, os interesses por elas manifestados são significativamente distintos daqueles explicitados por governos e pela sociedade civil. E isso não significa dizer que

¹⁶ O texto na íntegra encontra-se disponível em <http://oficinainclusaodigital.org.br/ultimas-novidades/grito-da-exclusao-digital-carta-aberta-a-presidenta-dilma-rousseff>. Acessado em 09/01/2015.

não promovam a inclusão digital a seu modo.

No primeiro capítulo mobilizamos dados, tecnologias digitais e cientistas sociais para nos situar sobre nosso tema a partir de suas próprias perspectivas. Continuaremos mobilizando-os – afinal não podemos nos dar ao luxo de abandonar a ciência, a história e a estatística – mas dirigiremos nossas perguntas a novos atores. Como nos sugere Silveira (2003, p. 31), para entender a inclusão digital “umas das questões mais relevantes é determinar qual o papel central do Estado, dos mercados e das ONGs.”.

2.1. Políticas públicas

O poder público é também um ator, constituído por uma rede de complexos outros atores-rede que devem ser considerados em nossa análise. Assim, mobilizam, por exemplo, leis, programas, servidores públicos e a própria democracia que lhes garante a permanência frente a uma entidade do Estado. A começar por seu escopo de atuação, podemos distinguir suas três esferas de poder – quais sejam o executivo, o legislativo e o judiciário – e seus níveis de abrangência – nacional, estadual e municipal. Cada qual com suas limitações de atuação desempenham papéis complementares e muitas vezes concorrentes. Não pretendo aqui cobrir a totalidade destes atores envolvidos na inclusão digital quando tratamos da esfera pública, mas antes apresentar alguns indicativos de suas tentativas de estabilizar essas redes de inclusões digitais.

Essas configurações permitem ao ente público um raio de ação bastante amplo sobre a população, mas significativamente restrito quanto aos instrumentos que pode utilizar. A ação no poder público enfrenta uma série de limitações burocráticas, das mais variadas naturezas, sejam elas políticas, técnicas ou legais. Estevão et al. (2010) apontam para algumas das particularidades da ação do poder público, em especial a conformação de arranjos políticos – partidários ou não – em políticas públicas de inclusão digital. Em seus relatos etnográficos, Muniz (2013) aponta uma situação na qual um governo municipal se utiliza dos ganhos de imagem de um programa de inclusão digital estadual sem as devidas menções ao próprio escopo do programa. Em outra ocasião, a autora relata casos de municípios que sequer sabem da existência do programa estadual em seu território, mas se apropriam da imagem do programa como se fossem municipais. Em âmbito nacional, os recentes debates acerca do Marco Civil da

Internet explicitaram embates políticos entre a sociedade civil não organizada e o forte lobby das empresas de telecomunicações sobre os legisladores nacionais.

Contrário do que se possa pensar, estes arranjos políticos não são necessariamente prejudiciais – e a participação pioneira de ativistas digitais na constituição do Marco Civil é prova disto. No Estado da Bahia, Hetkowski (2008) organizou uma coletânea de textos que mostram um interessante arranjo entre academia, poder executivo estadual e comunidades locais. O Programa de Inclusão Sociodigital carrega em seu próprio nome a tônica que dá a suas ações: a inclusão digital deve ser encarada como uma ferramenta para a inclusão social. De acordo com dados da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação¹⁷, o programa conta atualmente com mais de 1.000 Centros Digitais de Cidadania, dispersos por todos os municípios baianos, proporcionando mais de 20 mil acessos diários. Os computadores destes centros operam com *softwares* livres, muitos destes desenvolvidos especificamente para as atividades do programa. A parceria com as universidades UESB, UESC e UNEB – que, não nos esqueçamos, também compõem o poder público – garante o planejamento e acompanhamento destas ações por meio de formulações de políticas e projetos de extensão. Tratando destas políticas públicas para a inclusão digital, Medeiros (2010) afirma que,

Este ponto é influenciado pelo clima nacional em relação ao problema, ou seja, dos incentivos existentes na sociedade para que haja uma solução para ele; pelas forças políticas organizadas que o transformam em questão pública e, finalmente, por mudanças dentro do próprio governo que facilitem a percepção e incorporação do tema e seu reconhecimento como questão a ser objeto de intervenção. O início de uma nova administração seria, portanto, o momento mais propício para mudanças na agenda pública. (MEDEIROS, 2010, p. 117)

A partir da Lei Geral de Telecomunicações em 1997, a competência de garantir o acesso físico à internet é delegada ao setor privado. E como afirma Silveira (2003), a proposição de políticas públicas voltadas à inclusão digital carrega necessariamente alguns pressupostos, dentre os quais o de que o mercado por si só não seria capaz de promovê-la. Neste sentido, a alfabetização e escolarização em massa não seriam possíveis, por exemplo, sem a ação do Estado enquanto fomentador da universalização do ensino gratuito. Neto e Miranda (2010) salientam a

¹⁷ Dados disponíveis em <http://www.secti.ba.gov.br/cdc/conheca-o-cdc/>. Acessado em 17/12/2014.

importância de políticas públicas para a inclusão digital que contemplem o caráter permanente e expansivo das TICs nas atividades cotidianas do homem. Acrescenta-se à necessidade de mensuração e comparação destes processos, o estabelecimento anterior de objetivos claros e concretos para a inclusão digital.

[...] podemos reafirmar que não basta ao governo formular políticas públicas para os propósitos da inclusão digital; requer-se, além disso, projeto de longo prazo para aprofundar os processos de inclusão digital, com mediação, além de garantir a infraestrutura, os recursos digitais e formação de multiplicadores, mas, sobretudo, o acompanhamento e a avaliação, se possível com mensuração e comparações. (NETO e MIRANDA, 2010, p. 91)

A seguir apresento um breve histórico das políticas públicas em âmbito nacional e ações específicas de nosso interesse para compreender o objeto a ser trabalhado no capítulo seguinte. Embora priorize nesta análise as ações do poder público federal em sua esfera executiva, é preciso ainda salientar a existência de uma série de outras iniciativas em âmbito estadual e municipal, legislativo e judiciário.

2.1.1. Histórico

Para Medeiros (2010), é possível observar o primeiro respaldo jurídico de fomento ao acesso à informação na redação do artigo 219 da Constituição Federal de 1988, que garante “o direito ao acesso às informações e à formação de um mercado interno que viabilize o bem estar da população no que se refere ao acesso à ciência e à tecnologia.”. A jurisprudência que se construiu em torno deste artigo justifica e corrobora uma série de programas, projetos e ações voltados à inclusão digital. Segundo Balboni (2007), durante o Governo de Fernando Henrique Cardoso foram apresentadas as primeiras iniciativas em âmbito nacional de universalização do acesso às TICs, com destaque inicial à privatização do Sistema Telebrás, à Lei Geral de Telecomunicações e o Plano de Metas da Universalização. Apesar do modo como estas iniciativas foram conduzidas, neste primeiro momento observou-se um expressivo aumento do número de telefones fixos e posteriormente dos telefones móveis. É importante frisar que as tecnologias de acesso à internet à época se restringiam basicamente ao acesso através de linhas telefônicas (Internet Discada), com limitações dos fluxos de dados, velocidade e altos custos operacionais. Com esta configuração, o acesso de populações de baixa renda era limitado pelos

altos custos de equipamentos e dos serviços de acesso, além da baixa capilaridade das redes.

Enquanto política pública de âmbito executivo, Balboni (2007) destaca ainda como iniciativa pioneira o lançamento do programa Sociedade da Informação (SocInfo) em 1999, pelo Ministério de Ciência e Tecnologia. Para a autora, esta iniciativa pode ser considerada um marco nas discussões sobre a difusão da internet no país, ao constituir uma primeira tentativa de estabelecimento de um projeto estratégico nacional de ampliação da rede. O programa organizou em 2000 o 'Livro Verde da Sociedade da Informação', como uma manifestação de especialistas do governo, sociedade civil organizada e iniciativa privada. Dentre outros pontos, o texto coloca a atividade educacional como fundamental para a conformação de uma sociedade do conhecimento. Assim, essa educação não consistiria apenas em treinar o indivíduo para lidar com as tecnologias, mas também para incentivar seu desenvolvimento autônomo. Ainda durante o governo FHC, como decorrência desta publicação, o 'Livro Branco' propõe um plano de ações e projetos relacionados às tecnologias da informação no país.

O programa SocInfo foi paulatinamente sendo desativado após a mudança de Governo em 2003. Para Balboni (2007), com a ascensão de Luís Inácio Lula da Silva, o termo 'inclusão digital' ganhou maior evidência no discurso público – em detrimento de 'universalização do acesso' – enquanto um vetor para se alcançar a inclusão social. Além da continuação do Proinfo, destacam-se como políticas em âmbito federal o 'Programa Computador Para Todos', Casa Brasil, o programa Banda Larga nas Escolas, o projeto Um Computador por Aluno e o GESAC. De acordo com Medeiros (2010), os programas de incentivo à inclusão digital no Brasil têm se baseado majoritariamente na instalação de telecentros¹⁸. Abaixo, encontramos alguns dos principais programas públicos, disponibilizados pelo Governo Federal em seu *website* para inclusão digital.

¹⁸ A despeito das diversas configurações dadas aos telecentros, os tomaremos aqui como espaços de acesso gratuito à internet, usualmente amparados por um projeto político-pedagógico com prestação de serviços e aulas relacionadas à informática.

Figura 2 – Principais programas públicos de acordo com a esfera de atuação

GOVERNO FEDERAL	GOVERNO ESTADUAL	GOVERNO MUNICIPAL	SOCIEDADE CIVIL
→ Casa Brasil	→ Computadores para Inclusão	→ Programa Banda Larga nas Escolas	→ Projeto Um Computador Por Aluno
→ Centro de Difusão de Tecnologia e Conhecimento	→ Gesac	→ Programa Computador Portátil para Professores	→ Quiosque do Cidadão
→ Centros de Inclusão Digital	→ Inclusão Digital para Juventude Rural	→ Programa Estação Digital	→ Telecentros Banco do Brasil
→ Centros Vocacionais Tecnológicos	→ Observatório Nacional de Inclusão Digital	→ Programa Nacional de Apoio à Inclusão Digital nas Comunidades – Telecentros.BR	→ Telecentros de Informação e Negócios
→ Cidades Digitais	→ Maré – Telecentros da Pesca	→ Programa Nacional de Informática na Educação	→ Territórios Digitais
→ Computador para Todos	→ Oficina para Inclusão Digital	→ Programa Nacional de Inclusão Digital	
	→ Pontos de Cultura – Cultura Digital	→ Projeto Computadores para Inclusão	

Fonte: Website do Governo Federal para Inclusão Digital¹⁹.

Não pretendo aqui esgotar as políticas públicas federais voltadas às inclusões digitais, quanto mais tecer algum tipo de julgamento de valor sobre suas validades ou seus resultados. Interessa-nos sim conhecer as principais diretrizes propostas para estas inclusões em âmbito nacional. De forma pontual, cabe destacar alguns dos programas voltados à inclusão digital em contextos pedagógicos e mais especificamente em áreas rurais.

2.1.2. Políticas públicas para inclusão digital em escolas

Em 1997, – mesmo ano em que se deu início aos processos de privatização do Sistema Telebrás – o Governo Federal lançou o Programa Nacional de Informática nas Escolas (Proinfo). Ao início, o programa objetivava instalar laboratórios de informática em 6.000 escolas da rede pública. Parte dos recursos provenientes das privatizações foi destinada ao Fundo para Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust) – instituído pela Lei nº 9.998 de 17/08/2000 –, fonte de financiamento do Proinfo. A demora em criar o aparato legal que regulamentasse o Fundo atrasou a implantação do Proinfo (PASSOS, 2006). Sem recursos para compra de equipamentos e capacitação dos educadores, o programa teve resultados aquém do

¹⁹ Disponível em <http://dev.inclusaodigital.gov.br/> - acessado em 02/06/2013.

esperado e, nas escolas onde foi implantado, esse processo se deu com dificuldades técnicas e metodológicas (BALBONI, 2007). Independente de ter ou não logrado sucesso neste primeiro momento, a inclusão digital no Proinfo se materializava em laboratórios, equipamentos, recursos financeiros e humanos, aparatos legais e procedimentos de gestão pública – instrumentos novos para a administração federal.

Em 2007, o programa foi reformulado, passando a se chamar Programa Nacional de Tecnologia Educacional e possuindo como objetivos não apenas a instalação de laboratórios, mas ainda a formação profissional e o compartilhamento de conteúdos digitais educacionais (DAMASCENO; BONILLA e PASSOS, 2012). Na mesma ocasião, o programa foi subdividido entre o Proinfo Urbano e o Proinfo Rural, a fim de destacar as particularidades da inclusão digital em áreas rurais (RICHIT; MALTEMPI, 2013). Ao estudar algumas das iniciativas do programa – em especial seus Núcleos de Tecnologias Educacionais –, Teixeira (2010) afirma que,

[...] alguns elementos fundamentais à formação docente na sociedade contemporânea ainda merecem especial atenção no programa, tais como: o desenvolvimento de propostas de formação horizontais, colaborativas e contextualizadas que considerem todos os sujeitos do processo educacional; a utilização e opção pela filosofia do software livre como elemento base para o rompimento da lógica *broadcast* e da dependência tecnológica e cultural; a amplificação de aspectos que privilegiem a dimensão autoral dos professores em formação a fim de que possam reconhecer-se como agentes responsáveis pelo processo de apropriação crítica das tecnologias de rede. (TEIXEIRA, 2010, p. 56)

Como salientado, cabe destacar a atuação do governo no que tange à presença física das TICs em escolas da rede pública. O programa Banda Larga nas Escolas foi criado pelo Decreto 6.424/2008 e constituiu um esforço do governo federal de renegociações com empresas concessionárias de serviços de telecomunicações, prevendo a conexão gratuita à internet via banda larga em todas as escolas públicas, de Ensino Médio e Fundamental, localizadas em áreas urbanas, até 2010 – além de acompanhamento da qualidade de serviço e melhoria do mesmo. A iniciativa não compreendeu as escolas rurais em razão da baixa rentabilidade da implementação das redes nessas localidades por empresas privadas. Assim, em 2009 foi lançado o Programa

Nacional de Telecomunicações Rurais, com responsabilidade de execução atribuída à Anatel. O programa tem como objetivo levar a rede telefônica e de transmissão de dados a locais mais afastados por meio de nova faixa de frequência modular, abrangendo a totalidade das escolas rurais no país. A seguir veremos algumas das iniciativas do poder público federal para a inclusão digital em áreas rurais.

2.1.3. Políticas públicas e a inclusão digital no campo

Em consonância com o Programa Nacional de Tecnologia Educacional, o Decreto nº 7.352/2010 estabelece diretrizes para a ampliação e qualificação da oferta de educação básica e superior às populações rurais por meio da Política Nacional de Educação no Campo. O Artigo 3º do decreto destaca objetivos desta política, explicitando algumas das especificidades da educação em áreas rurais, e que nos dão pistas para o entendimento de alguns dos condicionantes da exclusão digital no campo. Dentre estes objetivos, são elencados (i) reduzir índices de analfabetismo, (ii) fomentar a Educação de Jovens e Adultos (EJA), (iii) garantir o fornecimento de infraestrutura (água, saneamento e eletricidade) e (iv) “contribuir para a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, à conexão à rede mundial de computadores e a outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas do campo.”

Este decreto cria o aparato legal para a criação de projetos e programas posteriores voltados à inclusão digital no campo. O Programa Nacional de Educação do Campo (PRONACAMPO) foi instituído em 2012, após amplas discussões com órgãos representativos da sociedade civil, partindo da prerrogativa de que a educação no campo possui determinadas especificidades em relação à educação em áreas urbanas (BRASIL, 2009). O Pronacampo passa então a atuar como um programa de apoio ao Proinfo Rural. O programa estabelece quatro eixos para seu desenvolvimento, sendo que o quarto eixo denominado 'Infraestrutura Física e Tecnológica', comporta ações de inclusão digital enquanto a disponibilização de,

[...] equipamento de informática, possibilitando o uso de recursos da educação digital e melhores condições de participação dos professores nos processos de formação e planejamento das aulas. Os recursos previstos visam complementar os laboratórios já existentes com computador interativo, conteúdos específicos e tecnologia assistiva, bem como a implantação de novos laboratórios Proinfo e a

disponibilização de laptop educacional, um computador (servidor) com conteúdos pedagógicos e um roteador wireless para conexão, para as escolas com até 50 matrículas²⁰.

Em 2008, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) lançou o projeto Territórios Digitais, uma das iniciativas do Programa Territórios da Cidadania. Os critérios para seleção das localidades onde se encontram os Territórios da Cidadania baseiam-se na distância física a centros urbanos e nos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) das regiões – priorizando aquelas com menor IDH. Os Territórios Digitais são implantados por meio de Casas da Cidadania, que comportam computadores, servidor, impressora, roteador, mobiliário e uma antena GESAC com conexão à internet. Todos os computadores são instalados com *software* livre – salvo casos nos quais esta opção é indisponível. Os espaços são abertos ao público por manhã, tarde e noite e o acesso é gratuito.

Três anos depois de implantada a Casa Digital – período no qual a população local passa por um processo de formação – a comunidade local assume a gestão do espaço. Com isto, pretende-se incentivar a autogestão pelos membros da comunidade e garantir sua autonomia por meio da preservação das identidades culturais (ESTEVÃO et al., 2010). As Casas Digitais disponibilizam ainda o acesso a políticas públicas como Pronaf, Plano Safra, Rede Brasil Rural e Bolsa Família. Podem ainda oferecer cursos de formação para usuários e monitores. Em seu portal, o projeto possibilita o contato entre todas as Casas Digitais, o acesso a fóruns de discussão e apresentação de projetos. Ao todo foram instaladas 135 Casas Digitais – em um universo de 120 Territórios da Cidadania –, atendendo 20.100 famílias e capacitando 10.720 pessoas para atuarem como monitores nos laboratórios (NEAD, 2012). Os dados constam no estudo 'Territórios Digitais: uma experiência de inclusão digital no campo brasileiro', de Marcio Ferreira para o Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural – ligado ao MDA. Neste estudo, o conceito de inclusão digital assume algumas das características do letramento digital conforme proposto por Buzato (2007), enquanto a capacidade de compreensão e utilização destas tecnologias em suas mais variadas apresentações. Conforme consta no portal oficial do projeto,

²⁰ Website oficial do Pronacampo, disponível em <http://pronacampo.mec.gov.br/14-aco-es-do-pronacampo/16-inclusao-digital>, acessado em 21/11/2014.

os Territórios Digitais visam,

[...] contribuir para o desenvolvimento rural sustentável, o fortalecimento da agricultura familiar e o reconhecimento do acesso legítimo à terra por comunidades tradicionais. O MDA entende que prover cidadania para o meio rural requer, incondicionalmente, a integração das tecnologias de informação e comunicação disponíveis a todas e todos. (...) [As Casas Digitais] são escolhidas pela própria comunidade e tornar-se-ão ponto de acesso comunitário gratuito de assentados e assentadas, agricultores e agricultoras familiares, comunidades ribeirinhas, indígenas e quilombolas. A ideia central é garantir ao público-alvo a universalização do acesso às tecnologias de informação e comunicação e à rede mundial de computadores²¹.

Vale notar que o trecho destacado faz referência a um entendimento do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) sobre a inclusão digital, e não necessariamente ao entendimento do governo federal como um todo²². Esta compreensão é evidenciada pelo discurso de fortalecimento da agricultura familiar, acesso a terra, valorização de comunidades tradicionais e mesmo pela consideração às questões relacionadas a gênero.

Objetivando prover a inclusão digital em áreas rurais, mas com foco em populações jovens, o Ministério das Comunicações²³ lançou em 2011 o programa “Inclusão Digital da Juventude Rural”. A iniciativa consiste no financiamento de 41 projetos de extensão que visam levar as TICs às comunidades rurais, trabalhando principalmente a produção de conteúdos audiovisuais – de acordo com o MiniCom 6.400 jovens foram capacitados pelo programa. Em um vídeo disponível no *website* da instituição, Cristiano Passos – Diretor de Articulação e Formação – afirma que “o objetivo principal é que a juventude se aproprie dessas tecnologias. A ideia é exatamente essa. O pessoal da universidade capacitar um grupo de jovens de uma determinada comunidade para que eles se apropriem daquilo e que possam reproduzir as suas

²¹ Website oficial do Programa 'Territórios Digitais', disponível em <http://portal.mda.gov.br/dotlrn-clubs/territoriosdigitais>, acessado em 23/11/2014

²² As diretrizes da atual política agrícola nacional – subordinada ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) – valorizam o agronegócio tradicional em detrimento de políticas ambientais e de fortalecimento da agricultura familiar. A própria segregação entre a questão agrícola e o desenvolvimento agrário se manifesta na existência do MAPA e do MDA.

²³ Em sua estrutura organizacional, o MiniCom possui uma Secretaria de Inclusão Digital

representações com seus próprios equipamentos.²⁴”.

E como afirmei ao início, o poder público não se limita apenas a sua esfera executiva federal. Cada ação empreendida por governos estaduais e federal precisa da anuência dos executivos municipais, da ciência de suas câmaras legisladoras, estabelecendo termos de cooperação que são fiscalizados por tribunais de contas. No Estado de Santa Catarina, o Programa de Inclusão Digital Beija-Flor elucida algumas das complexas associações que são estabelecidas entre estas esferas públicas de atuação. O programa é coordenado pela Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Estado e conta atualmente com 142 telecentros rurais em operação. Para cada município deve haver a concordância dos poderes executivos municipais e, em alguns casos estes atuam de forma decisiva. Em Nova Trento (SC), estado e prefeitura estabeleceram um acordo técnico para o desenvolvimento de um terminal servidor Linux a ser utilizado nos demais telecentros do programa (FELICIANO et al., 2010). Em nível federal, o Banco do Brasil fornece equipamentos como servidores e computadores enquanto a EMBRAPA estuda a aplicação de *softwares* livres de apoio à produção familiar. A fabricante mundial de microprocessadores Intel promove cursos de capacitação em hardware junto ao SENAC/SC. O projeto possui ainda a participação do Comitê para a Democratização da Informática no acompanhamento e fiscalização das ações locais (FELICIANO et al., 2007). O poder público é uma rede de atores complexos e heterogêneos que se relacionam entre si, com empresas, associações, organizações não governamentais e sociedade civil.

2.1.4. O Plano Nacional de Banda Larga e o Programa Nacional de Telecomunicações Rurais

O Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) foi lançado em 2010 pelo Ministério das Comunicações com o objetivo de expandir a oferta de banda larga e promover o crescimento da capacidade de infraestrutura de telecomunicações no Brasil. Apoiado na Lei Geral de Telecomunicações, o PNBL atribuiu ao setor privado a tarefa de expansão da infraestrutura – cabendo ao setor público sua regulamentação e fiscalização, medidas de estímulo à concorrência, políticas de isenção fiscal e políticas de financiamento. O Plano estabeleceu que ao Estado, caberia atuar de forma complementar, em ações pontuais nas quais objetivasse as reduções das

²⁴ Material disponível em <http://www.mc.gov.br/inclusao-digital-da-juventude-rural>. Acessado em 17/12/2014.

desigualdades regionais e sociais.

Assim, o eixo do Plano é o estímulo ao setor privado para que este invista nessa infraestrutura, em regime de competição, cabendo ao Estado atuar de forma complementar, focalizando seus investimentos diretos, principalmente em acessos coletivos e em contextos de redução das desigualdades regionais e sociais. (MINICOM, 2010, p. 25)

Como principal meta, o PNBL objetiva levar a internet em banda larga para 40 milhões de domicílios até 2014. Os dados da pesquisa ‘TIC Domicílios e Empresas’ apontam que em 2013, aproximadamente 18 milhões de domicílios brasileiros possuíam internet banda larga. As demandas por acesso aos serviços de telecomunicações são divididas no PNBL em três categorias, quais sejam (i) grandes municípios – acima de 100 mil habitantes – onde há competição entre redes e plataformas de serviço; (ii) municípios menores – abaixo de 100 mil habitantes – onde as redes chegam pelo estabelecimento de metas de universalização; e (iii) áreas remotas e de fronteira, incluindo aí as áreas rurais, nas quais o atendimento ocorre apenas por meio de programas públicos.

O documento sugere o compartilhamento de atribuições em níveis estaduais, municipais e pela sociedade civil, com destaque para serviços de governo eletrônico. O plano também propõe diretrizes para o desenvolvimento da infraestrutura de rede necessária, como por exemplo, disponibilizar linha de crédito para esta modalidade de empreendimento e assegurar que obras de grande porte contemplem a passagem de dutos e fibra ótica como itens obrigatórios. Consta ainda no documento (MINICOM, 2010, p. 18) que “destacar que a existência de moderna e abrangente infraestrutura de banda larga é componente indispensável da preparação do nosso país para sediar os dois grandes eventos que colocarão o Brasil no centro das atenções mundiais – a Copa do Mundo de Futebol em 2014 (com 12 cidades-sede) e os Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro, em 2016.”. No caso destes eventos esportivos, a opinião pública internacional desempenhou um importante papel na implantação da rede 4G. É certo, no entanto, que o sinal móvel de alta velocidade se limitou às cidades-sede e em alguns casos às áreas de entorno de estádios e equipamentos públicos.

Ainda que de forma tímida, o plano faz menção ao acesso em áreas rurais. Como metas estabelece que até 2014 15% dos domicílios rurais deverá ter acesso à internet banda larga. Em 2013, este percentual era de 9%. O documento reconhece as dificuldades do acesso rural e indica

a necessidade de promover subsídios nestas localidades, afirmando que “de acordo com as análises realizadas neste PNBL, fazendo uso das tecnologias existentes, os domicílios rurais sem acesso em banda larga fazem parte do *gap* de acesso, ou seja, somente por meio de subsídios a prestação do serviço se tornará viável nessas áreas.” (MINICOM, 2010, p. 113). Ainda, quanto ao acesso coletivo o plano tem como meta levar a internet em banda larga para 100% de escolas e postos de saúde localizados em áreas rurais até 2014²⁵ pela expansão do GESAC. Para alcançar estes objetivos, o PNBL lança mão do Programa Nacional de Telecomunicações Rurais (PNTR) – instituído pela Portaria nº431/2009 do MiniCom.

O PNTR destinou a faixa de radiofrequências de 450Mhz para o atendimento de serviços de dados e telefonia para a área rural. As faixas poderão ser utilizadas por empresas privadas que, em contrapartida serão obrigadas a fornecer serviços de internet em alta velocidade, de forma gratuita para escolas rurais. Essa ação entra como complementação ao Programa Banda Larga nas Escolas, que até então atendia unicamente áreas urbanas. Ainda, o programa deverá estabelecer mecanismos que garantam a modicidade dos preços aos usuários domiciliares. A licitação para destinação destas faixas de frequência ocorreu em 27/04/2012 junto a lotes de frequência para sinal de telefonia móvel de quarta geração. Não houve empresas interessadas no lote individual para a frequência de 450Mhz, de modo que a obrigatoriedade de fornecimento do sinal para áreas rurais ficou a cargo das empresas vencedoras dos três lotes subsequentes. Com este resultado, Claro, Tim e Vivo deverão oferta sinal 4G para todo o território nacional (independentemente de sua localização geográfica).

2.1.5. Algumas considerações sobre as políticas públicas de inclusão digital

Como já explicitado acima, a questão do acesso à internet é apenas um dos aspectos técnicos que devem ser levantados para entender a inclusão digital. Devemos considerar ainda a qualidade e estabilidade da rede e o bom funcionamento dos equipamentos disponíveis. Acerca do uso dado a estes equipamentos, devemos pensar em como eles são apresentados aos alunos e introduzidos às práticas educacionais. Em novembro de 2012, a Unicamp sediou um fórum com o objetivo de discutir o uso de tecnologias da informação em práticas pedagógicas. Em uma das

²⁵ Até o encerramento desta pesquisa, a escola e os dois postos de saúde do bairro onde realizei esta pesquisa permaneciam sem o acesso.

falas, a diretora de uma escola privada apresentou sua estrutura para inserção de tecnologias digitais em salas de aula. A escola possui um grande número e variedade de equipamentos digitais, que vão de *notebooks*, *PCs*, *iMacs*, *tablets* e impressoras até lousas digitais. Possuem ainda um laboratório móvel que segue professores e alunos quando as atividades são realizadas fora das salas de aula. Oferecem diversas atividades extracurriculares como aulas de música (com ferramentas de edição de áudio), cinema e teatro (edição de vídeo e imagem), trabalho voluntário (inclusão digital para pessoas do bairro), aulas de *softwares* específicos como pacote Office, bancos de dados e mesmo linguagens de programação.

O mesmo evento teve a apresentação de algumas aplicações pontuais das tecnologias a algumas escolas da rede pública. A contraposição é inevitável. Enquanto a escola privada (cuja mensalidade gira em torno de R\$ 2.000) conta com tecnologias de última geração para as práticas pedagógicas, as escolas públicas constituíam projetos pilotos, com tecnologia defasada, sem uma estrutura organizacional preparada para atender tais práticas. Obviamente o caso apresentado é uma exceção no país e não são todas as escolas privadas que contam com tais recursos. No entanto, o exercício de observar o potencial de aplicação destas tecnologias (e os recursos financeiros necessários para adquiri-las) nos remete as inúmeras possibilidades de melhora do ensino básico como um todo. As tais falhas de mercado não se aplicam apenas à disponibilidade de infraestrutura física das redes, mas também às políticas educacionais de uma forma geral.

Para Estevão et al. (2010), apesar de a inclusão digital ter ocupado lugar de destaque na agenda política nacional, não se pode afirmar que exista uma política nacional ampla e transversal que trate o tema, mas apenas ações esporádicas e descontínuas. O estudo do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (NAEPP) ‘A concepção estratégica para inclusão digital’ (2007) parece indicar que a inclusão digital se resume ao acesso da população às TICs. Como decorrência deste acesso, a população seria melhor qualificada em seus postos de trabalho, aumentando a produtividade do trabalhador e por consequência, gerando crescimento econômico. Não menos importante, reconhece o fato de que a lógica econômica privilegia populações de maior renda e localizadas em centros urbanos, em detrimento de populações de baixa renda residentes em locais de baixa densidade demográfica. De acordo com o documento, o poder público deverá garantir a inclusão digital para estes segmentos desfavorecido da população.

Destaca-se dentre estes programas apresentados a grande dispersão de suas respectivas coordenações por um grande número de ministérios e secretarias, tais quais o Ministério das Comunicações, Ministério da Educação, Ministério da Cultura, Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação, Ministério do Desenvolvimento Agrário, dentre outros. Em que pese à importância de promover ações interministeriais para um tema transversal como a inclusão digital, a gestão destas ações ocorre de forma dispersa, descentralizada e com sobreposições de função (MEDEIROS, 2010).

2.2. Mercados

Na área urbana de uma grande cidade conseguimos facilmente nos conectar as redes 2G e 3G a partir de um aparelho celular – em locais específicos é possível também conectar-se às redes 4G. Os pontos de acesso podem passar ainda pela internet discada, banda larga via cabo, ADSL, fibra óptica, rádio e satélite. Em geral, cada uma destas tecnologias são disponibilizadas por diferentes empresas prestadoras que concorrem pelo maior número de usuários. Lembremos que a internet é um mediador complexo, composto por vários outros elementos que performam nossa navegação pela rede. Em uma área urbana, são várias as possibilidades de acessar a internet. Para as empresas que ofertam o serviço, deve-se considerar o número de habitantes – representando seus clientes em potencial – e sua densidade – menor custo de infraestrutura. E mesmo a atual tecnologia para acesso banda larga está fadada a se tornar um intermediário – a fibra óptica e as redes de conexão sem fio despontam como tecnologias promissoras. Todas as opções oferecem vantagens e desvantagens, a partir do preço que estamos dispostos a pagar por suas mensalidades. Há ainda uma competição incessante pelas novas plataformas tecnológicas que surgirão e, nesse ponto as empresas prestadoras de serviços buscam a qualquer custo arregimentar novos mediadores que a ajudem a estabelecer sua tecnologia como o padrão do mercado. Estas mobilizações podem passar por angariar um grande número de clientes, estabelecer sua presença física por meio de cabeamento e influenciar as decisões políticas como ocorreu, por exemplo, no PNBL e no Marco Civil da Internet.

Os setores econômicos que produzem e comercializam tecnologias da informação e comunicação são vastos. Envolvem a pesada infraestrutura que compõe um *backbone*, os provedores de acesso, a indústria de *software*, a hospedagem de conteúdos online, a produção de

aparelhos celulares e mais uma incontável lista de segmentações. E essas tecnologias competem ainda pela consolidação de padrões tecnológicos, como ocorre hoje pela plataforma de impressoras 3D²⁶.

Como vimos na seção anterior, a Lei Geral das Telecomunicações delega ao setor privado a tarefa de prover a infraestrutura de rede para o acesso à internet. Essa concepção é expressa no direcionamento à expansão da infraestrutura de redes, assumindo que a lógica econômica não garantirá o acesso às populações geográfica e financeiramente desfavorecidas. O texto do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República afirma que, em cenários futuros, “[...] as áreas rurais e afastadas dos grandes centros não deverão apresentar lógica econômica para novos investimentos privados” e que “as populações de baixa renda não deverão ter recursos que possam ser despendidos para sua inclusão digital”, e que, portanto “o poder público deverá garantir a inclusão digital para este segmento” (NAEPP, 2007, p. 16-17).

Do acordo com os dados da empresa de consultoria em telecomunicações Teleco, a operadora Vivo (antiga Telefônica) detém 51% do *market share* de terminais de dados banda larga e 28% para telefonia celular. Seu *website* é convidativo²⁷. Alguns anúncios me oferecem aparelhos celulares, sou apresentado aos planos de internet móvel 4G e sou informado de que com a Vivo posso realizar a recarga do meu celular pré-pago pela internet. Descendo a página, grandes letras me dizem que a Vivo tem o que eu preciso e me disponibiliza então quatro categorias para consulta, telefônias móvel e fixa, TV e internet. Decido clicar em internet e sou redirecionado a outra página, específica para serviços de conexão com a rede mundial de computadores. Sou apresentado aos pacotes de fibra óptica, Internet Box (modems wireless portátil a partir de 3G ou 4G), internet fixa e alguns equipamentos como modems, *tablets* e *smartphones*. Mas o primeiro item, que recebe maior destaque na página é a consulta por disponibilidade de serviços. Uma mensagem diz “Digite seu CEP e veja quais são os produtos disponíveis na sua região”. Um morador da área rural interrompe sua visita ao site por aí: não há

²⁶ O documentário Print the Legend (2014) produzido por Steven Klen narra a competição das empresas que despontam no mercado de impressão 3D.

²⁷ <http://www.vivo.com.br> – acessado em 27/11/2014.

código de endereçamento postal para áreas rurais²⁸. O primeiro critério para consulta de disponibilidade de quaisquer serviços de internet pressupõe que o consumidor resida em uma área urbana. Ao contrário do que consta na página inicial da empresa, a Vivo não tem exatamente o que os moradores de áreas rurais precisam.

Ao associar as assimetrias de poder atuais com existência e a velocidade de conexão com a rede, Silveira (2011) aponta a importância estratégica do acesso à internet como medida combate as desigualdades sociais e ampliação da cidadania. A mesma lógica que move o desenvolvimento de *softwares* livres também combate o controle de códigos, protocolos e padrões tecnológicos impostos pelas grandes corporações das indústrias do *copyright* e de telecomunicações. Precisamos então entender que fatores internos às empresas desse setor condicionam o acesso.

2.2.1. Falhas de mercado e a decisão de investimento

As atuais políticas regulatórias de mercado têm como base as teorias econômicas neoclássicas e operam sob o pressuposto de que as empresas tendem sempre a agir com racionalidade e máxima eficiência. E, anterior a este pressuposto, a lógica utilitarista advoga que a maximização das utilidades individuais leva, necessariamente à maximização da utilidade coletiva. No entanto, em situações específicas, os mercados sozinhos não seriam capazes de se autorregular e operarem em equilíbrio. A estas situações, dá-se o nome de falhas de mercado, as quais incluem também o monopólio natural, as externalidades, os bens públicos e os custos de transação. Como coloca Meirelles (2010, p. 655),

Um preço eficiente de mercado é aquele definido no ponto onde o custo marginal é igual à receita marginal, ou seja, onde o custo de se produzir uma unidade adicional de produto ou serviço se iguala à receita obtida com a venda dessa unidade. Nesse nível, o preço é considerado de competição perfeita. Isto é, não há nenhum ganho acima dos lucros econômicos normais. Quando o mercado por si só não consegue estabelecer o preço e a quantidade de concorrência perfeita, configuram-se falhas de mercado. Nessa perspectiva, o

²⁸ Consta no site dos Correios que “Os Correios não efetuam a entrega domiciliar em algumas cidades, em área rural, logradouros de difícil acesso ou de risco.”

conceito de mercado se confunde com o próprio conceito de competição perfeita. (MEIRELLES, 2010, p. 665)

Até a privatização do setor, em 1997, as telecomunicações operavam sob a premissa do monopólio natural. Varian (2006) define esta situação como sendo aquela onde os custos fixos para o investimento inicial são muito elevados, ao passo em que os custos marginais (custo para se produzir uma unidade extra do bem ou serviço) são significativamente baixos. Esses fatores tendem a se manifestar em setores de infraestrutura, como energia elétrica, petróleo e gás e telecomunicações. Como exemplo, imagine se a distribuição de energia elétrica operasse em regime de concorrência. Toda a infraestrutura de cabeamento teria de ser duplicada e as empresas não teriam a garantia de efetivamente possuir seus clientes – necessários para cobrir o pesado investimento em infraestrutura. Apenas uma firma conseguirá ser eficiente ao explorar a escala. Esta é uma falha de mercado, pois nele não é possível operar em concorrência perfeita.

O desenvolvimento de novas tecnologias permitiu ao setor de telecomunicações que “anulasse” essas falhas, principalmente através da comunicação sem fio e do compartilhamento de uma infraestrutura por diversas empresas. Talvez o caso mais conhecido de falhas de mercado seja a externalidade, proposto por Coase (1988). Elas podem ser negativas ou positivas e resultam da ação de subprodutos gerados pelos agentes. Assim, uma empresa que lança poluente no ar causa uma externalidade negativa a todos aqueles que respiram o ar a sua volta.

Para o nosso caso específico interessam as falhas de mercado advindas dos custos de transação. A oferta de serviços de telecomunicações depende (i) da continuidade das transações – ou seja, os usuários continuarão consumindo o serviço por um período significativamente longo –, (ii) da frequência das transações – uma vez instalada a infraestrutura, a adesão de novos usuários tende a decair ao longo do tempo – e (iii) das incertezas associadas à transação – p. ex. uma nova tecnologia de transmissão de dados sem fio tornaria obsoleta toda a dispendiosa infraestrutura instalada. Não é segredo que as empresas capitalistas visam o lucro. Toda a oferta de serviços de telecomunicação e de produtos de informática (ou qualquer outro produto que se queira) obedece necessariamente à maximização dos rendimentos financeiros. E as empresas de capital aberto (como o são as grandes empresas do setor) prestam contas a acionistas e credores. Em sua página institucional, a Telefônica mantém o seguinte aviso: “Ao lado das estratégias com foco no bom desempenho dos nossos negócios, na valorização da empresa e no retorno aos

nossos acionistas e investidores, procuramos manter com eles um relacionamento baseado em transparência e confiança.²⁹”

Assim, todo o investimento que uma empresa privada realiza deve ser justificadamente lucrativo. Para tomar esta decisão, os departamentos de planejamento e infraestrutura destas empresas questionam seus economistas. São eles que compõem as centrais de cálculo destas organizações quando precisam decidir se um investimento irá ou não ocorrer. A tarefa de determinar a viabilidade econômica de um investimento não é trivial. Para isto, os economistas se utilizam de uma série de ferramentas econômico-financeiras para determinar a lucratividade ou a viabilidade econômica de um investimento. Algumas destas ferramentas são o valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno, *payback* e avaliação de opções reais. De modo simplista, tomemos então como exemplo a técnica do valor presente líquido. Para levar a estrutura de cabeamento a um bairro rural, a empresa precisa depender uma quantia determinada em infraestrutura física. Os acionistas dessa empresa exigem uma taxa mínima de atratividade, que consiste basicamente em um rendimento mínimo que esperam do investimento. Em economia, essa taxa representa um custo de oportunidade, nesse caso, o custo de abrir mão de uma oportunidade de investimento potencialmente mais lucrativa. Dependendo da disposição do investidor de correr riscos, essa taxa pode ser a taxa de juros básica da economia ou uma aplicação sofisticada no mercado de opções. Deste investimento, espera-se que a empresa obtenha então fluxos mensais positivos. Para determinar a viabilidade econômica do investimento, a empresa traz a valores presentes a soma dos retornos esperados ao longo do tempo, descontados pela taxa mínima de atratividade exigida. Se esta soma for positiva, o empreendimento é viável do ponto de vista econômico financeiro. Essa equação é representada abaixo.

²⁹ Disponível em <http://www.telefonica.com.br/servlet/Satellite?c=Page&cid=1386091000965-&pagename=InstitucionalVivo%2FPage%2FTemplateConteudoFull>

Figura 3 – Equação para caçulo do Valor Presente Líquido

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t}$$

Sendo,

VPL = valor presente líquido

t = tempo

FC = fluxo de caixa

i = taxa mínima de atratividade

Essa análise é sintetizada por Frezatti et al. (2012) ao estudar as condições de investimento de ativos de longo prazo. A empresa espera obter retornos financeiros no mínimo iguais àqueles que investiu. Desse modo, o horizonte da vida útil desses ativos deve ser igual ou superior ao prazo em que geram o retorno. Para levar a internet a áreas rurais, por exemplo, é necessário multiplicar a quantidade de usuários esperada pelo valor que estão dispostos a pagar pelos serviços. Na zona rural são vários os fatores que influenciam negativamente essa equação. Quanto mais rápido o investimento for pago e começar a gerar lucros aos acionistas, maior a probabilidade deste investimento sair dos relatórios econômicos e se transformar em cabos de fibras ópticas e acessos residenciais.

Em áreas rurais o investimento é alto, os roubos de cabos são frequentes, não há compartilhamento de recursos entre empresas e a densidade populacional nestas regiões é baixa. Ainda, como vimos no capítulo anterior, no Brasil, a renda per capita de um morador de áreas rurais é inferior à metade da renda per capita urbana. Caso o serviço fosse ofertado, para acessarem a internet de suas residências estes moradores precisariam abrir mão de outros itens mais essenciais a sua cesta de consumo. E estes dados são considerados para a definição da viabilidade econômica do empreendimento. Após a longa etapa de complexos cálculos econométricos, caso constate-se que não há viabilidade econômica, o serviço não será ofertado. E isso não significa necessariamente dizer que a empresa terá prejuízo se atender uma área rural. Mas sim, que o lucro que terá operando nestes mercados é inferior a outros investimentos de riscos semelhantes – incluindo-se o mercado financeiro. O custo de oportunidade de ofertar

serviços de internet na área rural é elevado.

Ao se basear em conceitos estáticos de mecanismos de precificação racional e maximizador, a economia neoclássica ignora a amplitude e a dinamicidade dos mercados (MEIRELLES, 2010). Amparada na economia evolucionista e na sociologia econômica, a autora expõe importantes condicionantes mercadológicos como o desenvolvimento tecnológico e fatores sociopolíticos ausentes no conceito das falhas de mercado. O setor de telecomunicações em específico apresenta as maiores taxas de queixas de atendimento ao consumidor. Frequentemente são multados por agências reguladoras, sejam elas do próprio setor ou órgãos reguladores da publicidade que veiculam, por exemplo. Não podemos ignorar ainda todos os aspectos técnicos que condicionam a operação desse setor. Assim, reduzir toda essa complexidade e dinamismo a ‘falhas de mercado’, materializadas em equações econômico financeiras é, no mínimo, simplista.

2.2.2. Algumas falhas

Mas esqueçamos por um momento da fibra óptica e de suas velocidades que chegam a 1Gbps³⁰. O objetivo deste trabalho é entender a inclusão digital – e suas diversas práticas –, com ênfase em áreas rurais. E como vimos no primeiro capítulo, o acesso à internet em áreas rurais costuma ocorrer predominantemente por rádio (29%), seguido por conexão 3G (27%), cabo (17%) e linha telefônica (10%). Convém então traçar as tentativas de estabilização destas redes em áreas rurais – mais especificamente no bairro onde foi realizada essa pesquisa. Usualmente, o fornecimento de internet em áreas rurais via qualquer forma de cabeamento (telefônico ou não) ocorre em áreas de fronteira com o perímetro urbano – situação na qual o custo marginal para o atendimento daquele serviço é ainda próximo ao da área urbana.

Coincidentemente, em um dos acessos ao bairro, poucos metros antes de se começar a estrada de terra, lemos uma placa atada a um poste: “Internet e Telefonia Rural”, seguem-se um site e um telefone para contato (Figura 4). Há uma razão para aquela placa estar localizada ali, e ela pode nos ajudar na tentativa de delimitar o que seriam rural e urbano. Ela está no caminho

30 Em seu website <http://www.livetim.tim.com.br/extreme>, a operadora TIM oferece pacotes de internet a 1 Gbps por R\$ 1.499,90/mês, com taxa de habilitação de R\$ 3.000,00. O serviço é restrito à pessoas físicas e sujeito à disponibilidade de infraestrutura de cabeamento óptico.

obrigatório de todos que fazem o trajeto da zona urbana à rural, é como se ela mesma também marcasse o limite físico entre as duas áreas. De um lado altas velocidades de conexão com a internet, preços mais modestos e aparelhos digitais por toda a parte. Do outro as raras conexões com a lenta internet oferecida a altos preços em escassos terminais de acesso.

Figura 4 – Placa publicitária localizada no limite entre o asfalto e a estrada de terra



A empresa oferece serviços e produtos estritamente relacionados à amplificação de sinais de telefonia móvel e, através destes também oferece internet 3G. O sinal é transmitido por antenas controladas por operadoras de telefonia, mas como explicamos acima, em áreas de baixa densidade demográfica e renda per capita a viabilidade econômica da instalação e manutenção destas antenas nem sempre é satisfeita. Os serviços da empresa consistem basicamente em localizar as melhores áreas de recepção de sinal e amplificá-lo através de antenas específicas às necessidades do cliente. Em seu *website* são descritos o funcionamento dos serviços e as

soluções propostas.

A telefonia celular permite várias tecnologias, como comunicação com aparelhos, acesso à internet, maquinetas de Cartão de Crédito, telemetria, etc. Para isso, as operadoras utilizam torres, que permitem que os sinais tenham um grande alcance. Entretanto, como os sinais se propagam em linha reta a partir dessas torres, frequentemente são bloqueados por obstáculos, como morros, prédios, árvores, etc., provocando “regiões de sombra”, que atenuam esses sinais, chegando mesmo a bloqueá-los. Nosso trabalho consiste em analisar os sinais existentes em cada local, utilizando antenas e analisadores de espectro, para então definir quais os equipamentos e serviços que possibilitarão assegurar ao cliente uma comunicação eficiente³¹.

Se a inclusão digital diz respeito também ao acesso à internet, precisamos segui-la onde (e como) ela é performada. A começar pela própria radiação solar, ondas eletromagnéticas nos circundam a todo instante – são também sinais de rádio (AM/FM), televisão e telefonia móvel (2G, 3G e 4G). Estas ondas carregam dados que, com os equipamentos e algoritmos certos podem ser convertidos em dados, áudio e vídeo. Estamos literalmente mergulhados em informação, mas para enxergá-la (e emití-la) precisamos de um dispositivo receptor, uma antena. As faixas de frequência correspondem a sinais específicos para cada equipamento de radiodifusão. As ondas viajam em linhas retas, isso significa dizer que se há um obstáculo entre os aparelhos receptor e emissor, o sinal será comprometido. Ondas longas atravessam obstáculos, ondas curtas não. A solução apresentada pela empresa consiste em ampliar o “poder” de captação de um modem 3G ao ligá-lo a uma antena. Este sinal é então enviado a um roteador que o distribui com mais “força”. Na prática, ele capta o sinal de internet, que a princípio é destinado ao aparelho celular, e o amplifica tornando-o disponível a um computador.

Agendei uma visita técnica para conhecer seus serviços. A empresa que atende ao serviço oferecido no anúncio trabalha exclusivamente com localidades rurais. De acordo com o proprietário da empresa, o serviço surgiu a partir da percepção da procura por meio de conexão nestas áreas, mas como me informou, as vendas não iam bem, pois os usuários exigem maiores velocidades do que as alcançadas pela tecnologia que oferece. O técnico da empresa avaliou a

³¹ Disponível em <http://www.solucell.com.br/servicos/> *http://www.solucell.com.br/servicos/*, acessado em 28/11/2014.

topografia do local, buscando referências em pontos onde sabe existirem antenas emisoras de sinal 3G. Subiu então no telhado da casa carregando um *notebook* e uma antena do tipo “espinha de peixe”. Fixou a antena com um tripé e a conectou a um modem portátil. O técnico girava a antena 360° desviando da direção de árvores e morros, sempre procurando a direção onde o sinal da operadora era mais forte. Com seu *notebook* testou a “força” e a velocidade de todas as operadoras disponíveis na região. Segundo relatou, duas das operadoras alcançavam de 3 a 4 Mbps, velocidade considerada alta mesmo para áreas urbanas – desconfiei da veracidade da informação, mas não me dispus a subir no telhado para conferir. Os serviços de instalação mais o custo dos equipamentos totalizavam R\$ 800,00.

Apesar do preço de instalação, o maior empecilho desta modalidade de acesso é o limite de fluxo de dados. Os pacotes de dados para navegação 3G oferecidos pelas operadoras são bastante restritos. Os sites e aplicativos disponíveis para a navegação em um aparelho celular são desenvolvidos de forma a otimizar a conexão com a internet evitando aplicações de *software* que consumam um volume muito grande de dados. Em um computador – que realiza tarefas mais pesadas como assistir um vídeo e baixar arquivos dos mais variados – a navegabilidade fica comprometida.

Procurei então me informar sobre o atendimento de internet via rádio no bairro e cheguei à Ingrid, filha do proprietário de uma pequena mercearia local. Ela assistia um capítulo da novela do dia anterior enquanto conversávamos – algumas emisoras disponibilizam integralmente na internet o conteúdo veiculado na televisão. Pedi que realizasse um teste de velocidade da conexão. O teste registrou 2,5 Mbps, uma taxa alta para os padrões nacionais. As conexões de internet via rádio não costumam fixar limites para o tráfego de dados. Solicitei à Ingrid o contato da empresa. Ela não o tinha à mão, mas digitou o nome no Google, que logo retornou o telefone. Os pacotes oferecidos pela empresa não possuem limites de fluxo de dados e as velocidades vão de 1 Mbps a 4 Mbps variando de R\$ 59,90 à R\$ 149,90.

Assim como o sinal 3G, a conexão via rádio chega ao usuário final por ondas eletromagnéticas. O sinal é emitido por uma antena, localizada no topo de uma torre, que por sua vez se encontra em no ponto de maior altitude da região. Como as ondas viajam em linha reta, quanto mais alto o ponto emissor menores são os obstáculos e, portanto maior sua área de abrangência. O ponto receptor do sinal deve “enxergar” diretamente o ponto emissor. Ingrid me

relatou que de acordo com o técnico da empresa um grupo de árvores estaria crescendo entre sua antena receptora e a antena emissora, o que certamente inviabilizaria a conexão dentro de alguns anos.

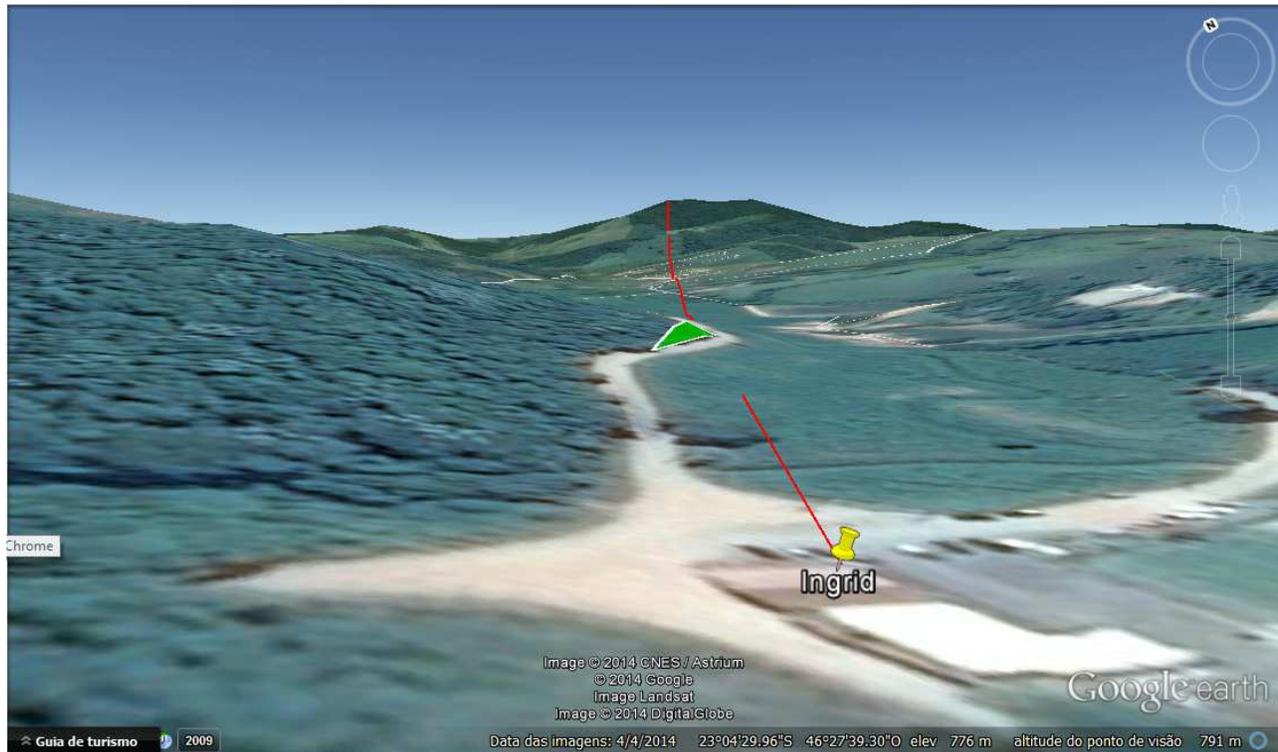
O Google Earth – ferramenta de georreferenciamento disponibilizada pelo Google – nos permite visualizar imagens de satélite em três dimensões, fazendo saltar à tela a topografia bidimensional de um mapa. Na Figura 5, podemos observar a residência de Ingrid e a antena emissora. O modelo utilizado pela empresa abrange uma área com raio de 6 km, exceto quando há obstáculos. Vemos também o conjunto de árvores (área em verde) que cresce entre os dois pontos. Por se localizarem em uma Área de Proteção Permanente, o corte destas árvores só é possível com autorização expressa de órgão regulador e mediante a compensação ambiental pelo replantio de 25 espécies nativas para cada árvore cortada. De acordo com o novo Código Floresta, a área reflorestada deve receber manutenção por, no mínimo, dois anos. A solução neste caso seria deslocar a antena receptora para um ponto onde haja "visada" para a antena emissora e retransmitir o sinal para a residência de Ingrid. Para isto ela precisará no futuro mobilizar infraestrutura elétrica e um repetidor de sinal, além da mão de obra necessária para executar o serviço.

Entrei em contato com a prestadora dos serviços sobre a possibilidade de instalação de uma antena que atenda os moradores da região³². Fui informado que outros moradores da região já haviam procurado pelos serviços da empresa e que, de fato, atestaram em visitas técnicas que o sinal que chega a região é fraco, pois possui muitos obstáculos. É possível que o morador pague R\$ 1.500,00 pelo repetidor. Nesse caso se configuraria uma externalidade positiva, como mostrei acima – a ação individual de um morador que arque com os custos de instalação e manutenção do repetidor de sinal beneficia todos aqueles que se localizam ao seu redor, já que teriam o sinal de rádio à disposição. Caso um grupo que represente, no mínimo, 10 domicílios manifeste o interesse em receber o sinal, a empresa instala a antena sem custos. Nesse caso, a viabilidade econômica é satisfeita. Perguntei então para o Alberto, 16 anos e morador do bairro,

³² Segundo o técnico da empresa, o local onde resido não possui “visada” para a antena em função de um morro que se encontra entre os dois pontos. Visada é o termo técnico utilizado para descrever uma situação na qual pode-se traçar uma linha reta, sem obstáculos, entre os pontos emissor e receptor. É a antena quem vê o sinal. No meu caso específico, o morro impede essa visão, criando uma área de sombra.

se ele achava que os moradores do bairro teriam interesse em receber o sinal de internet. Ele me respondeu com outra pergunta: “E quem não quer internet nesse bairro?”³³.

Figura 5 – Visão da antena emissora a partir da casa de Ingrid



Fonte: Elaboração própria a partir do *software* Google Earth.

Quando uma empresa opta por não oferecer serviços de internet, ela também está performando a inclusão digital. Sem a oferta de acesso estável e veloz à rede mundial de computadores, os moradores daquele bairro são obrigados a se deslocar à cidade ou mesmo a utilizar a precária rede 3G que se apresenta em alguns pontos específicos da região. A “livre iniciativa” ainda não foi capaz de cobrir as falhas de mercado apresentadas nestas localidades. E estas “falhas” dificilmente serão solucionadas sem a disposição de obrigações legais impostas pelo poder público ou sem o surgimento de tecnologias que barateiem o custo da oferta dos serviços.

³³ Pouco tempo após este levantamento fui chamado a trabalhar na Prefeitura de Campinas, de modo que não pude levar a diante uma conversa com os moradores sobre a possibilidade de instalação da antena.

2.3. Sociedade civil organizada

A sociedade civil também performa a inclusão digital. Quando é composta por grupos institucionalizados, a chamamos de sociedade civil organizada e pode muitas vezes assumir a personalidade jurídica de uma Organização Não Governamental (ONG). Diferente de uma empresa privada, não possuem fins lucrativos. Assim como para o poder público suas ações se direcionam para o benefício coletivo em oposição à rentabilidade financeira individual. Mas se diferem de instituições do Estado por serem de livre iniciativa, sem os pesados aparatos burocráticos de um órgão público. E fundamentalmente, se diferem de empresas e governos por possuírem maiores liberdades de ação e discurso, potencialmente com menores restrições político-partidárias. Mas há também uma parcela desta sociedade civil que promove inclusões digitais sem necessariamente se organizar por meio de instituições legalmente estabelecidas – como veremos ao final desta seção, chamarei este grupo de sociedade civil desorganizada.

A sociedade civil organizada pode ser caracterizada por sua formalidade institucional. Assim, enquadram-se, por exemplo, associações, cooperativas, ONG e Organizações Sociais (OS). Cada modo de organização possui fatores que melhor se adéquam aos seus objetivos, suas formações jurídicas e administrativas. Nesta breve seção, darei ênfase àquelas que se autodenominam como Organizações Não-Governamentais. Assim, tomaremos a definição de Ckagnazaroff e Souza (2003) como base.

[...] a ONG é uma organização formada na sociedade civil com atuação na prestação de serviços, na organização da sociedade e na promoção de modos alternativos de produção, visando o desenvolvimento socioeconômico e o fortalecimento da cidadania. Além disto, ela apresenta algumas características. Possui estrutura organizacional formal, é institucionalizada, faz reuniões periódicas e possui um quadro de pessoal contratado A ONG é privada, no sentido em que é separada institucionalmente do governo, embora possa receber seu apoio. (CKAGNAZAROFF; SOUZA, 2003, p. 1).

Lima e Selaimen (2003) apontam para a importância da utilização das TICs pelas ONGs como forma de gestão, mas principalmente como um importante canal de comunicação de massa. Assim, os autores afirmam que se os desafios das ONGs consistem em canalizar as necessidades de populações e dar voz a suas reivindicações, a internet pode ser utilizada como um meio de se potencializar suas ações. Mais especificamente para este estudo, nos interessa

organizações que se utilizam das TICs como meio de promover as inclusões digitais. Nesse sentido, podemos citar iniciativas de variados escopos de atuação, tais como Sampa.org (capacitação, telecentros, governo eletrônico e conteúdo audiovisual), Ecodigital (capacitação e reciclagem de componentes eletrônicos) e SerVIVA (capacitação e ensino religioso). O Plano Nacional de Banda Larga destaca a importância da atuação de ONGs junto ao poder público afirmando que um de seus objetivos é “estimular a integração e participação do Terceiro Setor nas ações para a constituição e desenvolvimento dos programas de cidades digitais, inclusive para difusão de centros públicos de acesso.” (MINICOM, 2010, p. 19).

A ONG Nossas Cidades trabalha a mobilização política por meio da internet de modo inovador. Em seu site, ela disponibiliza uma plataforma de reivindicações por causas específicas ao convívio nas cidades. As temáticas envolvidas pela entidade abordam cultura, direito dos animais, mobilidade urbana, acessibilidade e segurança pública. Segundo afirmam, sua rede alcança 160 mil colaboradores que podem, por exemplo, enviar e-mails a órgãos públicos fazendo uma solicitação coletiva. Uma de suas ferramentas de mobilização se chama “De olho”. Em um vídeo para a plataforma online TEDx³⁴, uma de suas fundadoras conta a história de Bia, uma garota de 11 anos, cuja escola seria demolida pelo governo do estado para a construção de um estacionamento. Bia teria começado uma campanha na plataforma Meu Rio, que consistiu em colocar uma câmera ao vivo em frente à escola, com transmissão pela internet 24 horas por dia. Sua intenção era registrar em tempo real o exato momento em que as máquinas demoliriam aquele patrimônio público destinado à educação para a construção de um estacionamento. Mobilizando seus colaboradores, a fundadora da ONG afirma que o governo estadual desistiu da ação. Não fica claro no relato qual o peso que a ação empreitada na decisão dos gestores públicos, mas a formação da rede formada em torno da causa combina alguns elementos interessantes. Além do grande número de colaboradores, foram mobilizados a câmera filmadora, e-mails e redes sociais.

Por constituir uma ONG voltada à inclusão digital de grande capilaridade no país, e por nos utilizarmos em boa parte de sua metodologia no capítulo seguinte, trato brevemente abaixo sobre o Comitê para Democratização da Informática (CDI).

³⁴ O depoimento pode ser acessado em: https://www.ted.com/talks/alessandra_orofino_it_s_our_city_let_s_fix_it?language=pt-br

2.3.1. Comitê para Democratização da Informática

O CDI foi fundado em 1995 e como o próprio nome sugere, lida com o acesso às tecnologias digitais por populações de baixo poder aquisitivo. A ONG opera em um esquema de “franquias sociais”, no qual 16 escritórios regionais coordenam as ações de 370 'CDI Comunidades' (como são chamadas suas unidades de ensino) – possui atuação ainda em mais 11 países. A ONG é estruturada através de uma matriz, escritórios regionais e os CDI Comunidades. Ela conta ainda com importantes instituições internacionais de fomento e com uma vasta rede de empresas doadoras. Azevedo (2009) se utiliza da teoria ator-rede para estudar casos de inclusão digital pelo terceiro setor, dentre os quais inclui o CDI.

[...] a teoria Ator-Rede mostra que as organizações são efeitos de uma rede de elementos heterogêneos (LAW, 1992). Desta maneira, a “estrutura” da Rede CDI deve ser compreendida como um efeito do ordenamento de uma complexa rede sociotécnica constituída por um longo processo de articulação e mobilização de atores humanos e não-humanos, a partir de sequências sucessivas de concepção-adoção. De acordo com Law (1992), a estrutura de uma organização não é algo independente, mas um efeito relacional. (AZEVEDO, 2009, pp. 65-66)

A proposta político pedagógica do CDI se enquadra na qualificação crítica e autônoma da apropriação das TICs. Suas aulas são sempre voltadas à aplicação prática do cotidiano de seus alunos ao ambiente virtual a que se pretende apresentar. A metodologia utilizada propõe que ao final do curso os alunos realizem ações práticas nas comunidades onde residem, de modo a obter benefícios coletivos daquelas tecnologias. Durante minha experiência na rede CDI em Campinas, presenciei campanhas de conscientização sobre o descarte do lixo eletrônico, projetos fotográficos de resgate histórico de bairros, apresentações culturais e “twittaços”³⁵ em prol de variadas causas. A organização privilegia também o uso de *softwares* livre. No capítulo seguinte retomaremos algumas das diretrizes metodológicas da ONG.

O CDI foi também objeto do estudo etnográfico realizado por Rezende (2005). A autora realizou uma pesquisa participante que abarcava além do CDI, outras duas iniciativas voltadas à

³⁵ O “twittaço” consiste na mobilização de um grande número de usuários da rede social Twitter em torno de causas sociais específicas. No caso, os organizadores selecionam uma palavra ou expressão na forma de uma *hashtag* para que o tema alcance o ranking de frequência de utilização (*trending topics*), chamando assim a atenção da opinião pública.

inclusão digital. A autora ressalta a dificuldade em se avaliar a evolução dos alunos, uma vez que a metodologia proposta trata de aspectos basicamente qualitativos. Sem métricas objetivas a tarefa de avaliar e readequar as ações de inclusão digital seria comprometida. Conclui ainda que as parcerias com a iniciativa privada são fundamentais para o financiamento dos projetos, de modo que esta dependência pode comprometer a própria existência de determinadas ações da ONG. O terceiro setor não possui autonomia financeira. Suas instituições podem receber doações de pessoas físicas, mas a maior parte de seu financiamento é realizada por empresas privadas e pelo poder público.

2.3.2. *Sociedade civil desorganizada*

Evelina Dagnino (1994) aponta para a redefinição da noção de sociedade civil como o deslocamento mais visível produzido no âmbito da hegemonia de um projeto neoliberal. A autora afirma que vivemos um cenário de marginalização e a criminalização dos movimentos sociais, concomitante ao crescimento das Organizações Não Governamentais – que passam a desempenhar um novo papel, com ênfase na atividade filantrópica. Isso resultou em uma frequente identificação entre sociedade civil e ONGs. A participação solidária, que se dá através de ações como o trabalho voluntário ou a doação de fundos coloca a participação como hierárquica e parece adotar uma perspectiva privatista e individualista. Esse modo de atuação contribuiria para a despolitização da participação dos cidadãos, já que não exige espaços públicos de debate ou mesmo o debate dos objetivos das ações empreendidas. Em suas aulas magistrais³⁶, Boaventura de Sousa Santos afirma que,

[...] a teoria política crítica caiu numa armadilha, que foi a armadilha de pensar que só é politicamente interessante a sociedade civil organizada. E, portanto que estão organizados em partidos e movimentos. E, portanto como me referi num outro contexto, nos esquecemos que a esmagadora maioria das pessoas não estão organizadas nem em partidos, nem em movimentos. E, portanto estes eram os “desorganizados”, os “despolitizados”, e foram completamente

³⁶ As aulas magistrais do sociólogo para o curso de Doutorado em “Pós-Colonialismos e Cidadania Global” da Universidade de Coimbra no ano de 2012 foram registradas e disponibilizadas na internet sob a licença *Creative Commons*. O conteúdo pode ser acessado a partir de <http://www.boaventuradesousasantos.pt/pages/pt/aulas-magistrais.php>. O trecho o qual me refiro encontra-se na aula “Para uma teoria sociojurídica da indignação”, a partir dos 27m08s.

esquecidos pela teoria. Como se fossem uma massa que podia ser manipulada de qualquer maneira. [...] Eu penso que nós estamos a assistir a uma tendência histórica em que as massas, os cidadãos desmobilizados, despolitizados não são de fato despolitizados. O que se recusam é ser politizados segundo as formas que até agora as instituições políticas e os sistemas políticos forneceram.

Essa identificação então se aplica a sociedade civil enquanto “organizada” por uma pessoa jurídica legalmente estabelecida ou conjuntos muito bem institucionalizados de pessoas. Mas essa não é a única maneira da sociedade civil promover suas inclusões digitais. Uma parcela significativa das ações de inclusão parte de indivíduos sem nenhum vínculo institucional a empresas, governos ou ONGs. Na internet, por exemplo, podemos encontrar facilmente apostilas, tutoriais e vídeo aulas que também contribuem para a inclusão digital de outros indivíduos. E boa parte desse conteúdo é produzido e distribuído de forma desorganizada, no sentido de que não há uma instituição jurídica por trás destas ações. São apenas indivíduos autônomos desvinculados de leis, estatutos, registros, conselhos gestores, hierarquias e patrimônio material. Silveira (2010) destaca o ‘individualismo colaborativo’ que move a comunidade *hacker* em torno de projetos como no caso do desenvolvimento do sistema operacional aberto Linux. Como já vimos no primeiro capítulo, a adoção do *software* livre enquanto práticas de inclusões digitais provê maior autonomia ao usuário. Como afirma o autor,

Hackers do Floss têm um comportamento extremamente meritocrático. Ao mesmo tempo, seu hiperindividualismo é construído em processos colaborativos. Os desafios encontrados nos códigos e na aplicação dos protocolos devem ser enfrentados, e os resultados de sua superação devem ser informados a todos. O conhecimento deve ser livre para que os outros possam contribuir enquanto ganham mais autonomia no processo de aquisição de conhecimento para si. Seus grupos são menos parecidos com instituições do que com multidões que se formam e desaparecem a depender das motivações de cada um de seus formadores. Consequentemente, hackers realizam um novo modo de resistência que passa pelo conhecimento e pela autoformação de indivíduos autônomos e colaborativos. (SILVEIRA, 2010, p. 38)

E essa colaboração pode inclusive levar o acesso físico à internet para comunidades que não o possuam. O ativista digital Marcelo Saldanha possui um canal no YouTube onde disponibiliza um curso de instalação de provedores comunitários. O conteúdo produzido pelo ativista é

dividido em três vídeo-aulas que explicam detalhadamente como montar a infraestrutura necessária, gerir a rede e realizar os enlaces de rádio. O Movimento Redes Livres também detalha todos os passos necessários para se legalizar um provedor comunitário e diversos fóruns online dão apoio e suporte àqueles que desejam instalá-lo. Tanto Marcelo quanto o Redes Livres e os fóruns de discussão não são pagos para fornecer estas informações, o fazem por uma ideologia colaborativa. E esta iniciativa em particular chama a atenção por disponibilizar gratuita e detalhadamente as informações necessárias para que comunidades inteiras possam acessar a rede sem a dependência de um provedor privado de acesso.

É importante lembrar ainda que as TICs são, em grande parte, facilitadores de ações políticas da sociedade civil – como em manifestações, greves e protestos, por exemplo –, pois não exigem que haja alguma forma prévia de associativismo e nem um laço contínuo entre seus participantes, criando espaço para a efemeridade. Iniciativas como orçamentos participativos, petições online e financiamento coletivo são também exemplos desse tipo de ação política individual na internet. “Ademais, esse tipo de experiência contribui para a criação de espaços públicos onde os interesses comuns e privados, as especificidades e as diferenças, podem ser expostas, discutidas e negociadas” (DAGNINO, 1994, p.105).

2.4. Considerações

No bairro rural onde esta pesquisa foi realizada o poder público pode ser encontrado, por exemplo, no atendimento à população nos postos de saúde (de competência municipal), na manutenção das estradas (municipal), no fornecimento de ensino básico (estadual) e na assistência social por meio do programa Bolsa Família (federal). A Lei Geral das Telecomunicações (LGT) – e suas regulamentações posteriores – não permite que o Estado leve serviços de telefonia e internet, mas o delega as funções de regulá-los e fiscalizá-los. Com as privatizações do setor de Telecom, essa tarefa ficou a cargo do setor privado que, no bairro, pode ser encontrado nas duas pequenas mercearias, na infraestrutura de energia elétrica, nos três telefones públicos, nos sinais de telefonia móvel e, em alguns pontos específicos na internet 3G e via rádio. No entanto, o PNBL (MINICOM, 2010, p. 25) dá margens à ação do poder público “focalizando seus investimentos diretos, principalmente em acessos coletivos e em contextos de redução das desigualdades regionais e sociais.”. É esta a justificativa institucional para os

projetos que vimos acima, como o Proinfo, os Territórios Digitais e os Telecentros. A ação do Estado em prover o acesso se limita aos locais onde não há o interesse econômico de empresas privadas.

Como pudemos observar, delegar a tarefa ao setor privado não garantiu o fornecimento de internet para os moradores daquele bairro. As possibilidades que lhes aparecem, em geral são custosas e instáveis. E as metas estabelecidas pelo Governo Federal no PNTR – 100% de escolas e postos de saúde com acesso à internet – não foram cumpridas. Como veremos no próximo capítulo, o Governo do Estado também falhou ao se propor a levar o acesso à escola do bairro. As redes dispostas para que o morador rural acesse a internet são frágeis. A chuva, um morro, um conjunto de árvores ou um local inespecífico podem facilmente desestabilizá-la.

Não existem entidades do terceiro setor no bairro, mas em Campinas, o CDI recebe apoio financeiro de empresas do setor de telecomunicações. Em sua página de parceiros, as empresas são dispostas de acordo com a modalidade e o valor do apoio dado – podem ser “parceiros”, “apoiadores” ou fazer parte do “portfólio de parceiros”. Assim, ao passo que uma grande construtora aporta recursos financeiros, uma fabricante de computadores doa equipamentos e uma prestadora de serviços de internet disponibiliza o serviço gratuitamente. Em contrapartida, o CDI deve exibir seus logotipos no site e em eventos e promovê-los como “socialmente responsáveis”. No site, os logotipos das empresas são hiperlinks que nos levam a suas próprias páginas. Cada clique no link é contabilizado de modo que a empresa saiba qual a repercussão daquela peça publicitária. Empresas privadas podem ainda promover suas próprias práticas de inclusão digital como no caso do Projeto ‘Escolas Rurais Conectadas’ (Fundação Telefônica), Programa Asume A.C. (Fundação Claro) e o Programa Youth Learnign (Dell). Estas ações, no entanto, não devem ser confundidas com aquelas empreendidas por governos e ONGs. Para o setor privado, projetos de “impacto social” promovem uma imagem positiva da empresa perante seus consumidores, que podem ser revertidas no aumento de suas vendas. Ademais, essas ações são muitas vezes realizadas por meio do abatimento de impostos, como são os casos previstos pela Lei Rouanet. Se forem “bem sucedidas” poderão inclusive receber selos e autenticações de “responsabilidade socioambiental”.

Poder público, setor privado e sociedade civil desempenham, cada um a seu modo, importantes papéis nestes processos que chamamos inclusões digitais. E eles também se associam entre si. Podemos observar ainda estas relações na composição do Comitê Gestor da Internet. O CGI é o órgão responsável pela governança da internet no Brasil e adota um modelo multiparticipativo em sua gestão. As deliberações do Comitê são votadas por um grupo composto por quatro representantes do terceiro setor, quatro representantes do empresariado, três provenientes da academia e nove do governo federal. Essas representações são indicadas por meio de votação entre seus respectivos colégios eleitorais. O órgão é ainda responsável pelas pesquisas quantitativas sobre as TICs, as quais foram extensamente utilizadas ao longo deste trabalho. As diretrizes e as mobilizações coordenadas pelo CGI foram de suma importância para a recente aprovação do Marco Civil da Internet que, dentre outros pontos garantiu a neutralidade da rede no país.

Capítulo 3 – Práticas de inclusões digitais em uma área rural

Nos dois capítulos precedentes, procurei apresentar-lhes como distintos atores podem se mobilizar para performar, cada um a seu modo, a inclusão digital. Busquei fazê-lo para as tecnologias da informação e comunicação, para os dados agregados nacionais, academia, poder público, setor privado e sociedade civil – sabendo que o entendimento desta questão não se limita apenas a estes atores. E sempre que pertinente, pudemos observar como estes performam, especificamente, a inclusão digital em áreas rurais. Neste capítulo apresentarei alguns dos relatos obtidos a partir da minha pesquisa de campo. Poderemos então novamente interrogar legislações, aparelhos celulares, paisagens, políticas públicas, antenas, a internet, a escola e, obviamente também, as pessoas que ali residem. Mas desta vez, iremos observar como estes atores buscam incessantemente estabilizar redes que lhes proporcionem o acesso às TICs em um bairro rural no município de Atibaia-SP.

Como afirmei acima, não há atuação do terceiro setor no bairro. A presença do poder público é relativamente pequena. Particularmente quanto às TICs, ele falha ao descumprir as metas do PNTR e como veremos mais abaixo, apesar de possuir toda a aparelhagem necessária, escola local também falha ao não prover sinal de internet. Ao setor privado, as condições dispostas não são atrativas do ponto de vista econômico financeiro: poucos habitantes, baixa densidade, renda média inferior e altos custos de instalação e manutenção. A não ação destes atores condiciona uma inclusão digital bastante emblemática. Naquele local, os moradores precisaram se deslocar à cidade ou encontrar um lugar com sinal 3G para se conectarem.

Neste capítulo, iremos caracterizar o bairro, a escola onde ocorreram as aulas, o laboratório de informática e, por fim, as aulas. Procuraremos nestes locais que associações estão sendo feitas na tentativa de acessar as tecnologias digitais. Se estiver correto, no próximo capítulo poderemos, enfim afirmar com maior propriedade que a inclusão digital é múltipla e que, portanto, deve ser utilizada no plural. Este capítulo tratará da escola enquanto uma complexa rede composta por múltiplos atores que, nesse caso propõem-se a ser um local para a inclusão digital. Neste âmbito, ministrei aulas voltadas a tais propósitos. Busquei entender como os alunos interagem com essas tecnologias, como respondem a estímulos frente às mesmas e

como podem (ou não) utilizá-las em benefício próprio. A fim de melhor compreender o contexto onde aqueles indivíduos estão inseridos utilizei a etnografia para observar seu cotidiano dentro e fora da escola.

3.1. Método

Como expus ao início, o estudo foi realizado em uma escola pública rural do Município de Atibaia-SP, com estudantes do ensino médio – faixa etária que varia entre os 15 e 18 anos. Para a seleção dos interessados, expliquei os detalhes da pesquisa e das aulas aos cerca de 90 alunos do 1º ao 3º ano do ensino médio. Destes, 37 alunos (cerca de 40%) demonstraram interesse em participar das aulas. Os alunos foram selecionados aleatoriamente por um comando de um editor de planilha, respeitando a proporção do número de classes para cada ano escolar. O número de alunos se restringiu ao número de computadores na sala de informática, no caso 10. A turma selecionada foi composta então por três alunos do primeiro ano, quatro alunos do segundo ano e três do terceiro. Todos foram devidamente informados sobre o processo de seleção. Para serem elegíveis, os alunos tiveram que manifestar interesse pessoal em realizar as atividades propostas pela pesquisa e possuir disponibilidade de tempo (já que muitos trabalham nas lavouras ao entorno da escola)³⁷.

Assim, por incluir indivíduos considerados vulneráveis, seus responsáveis precisaram assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)³⁸ concordando com os termos da pesquisa. Aproveitei este contato com os pais dos jovens para entender o que pensavam da escola e o que imaginam do curso proposto. Expliquei-lhes a pesquisa e, quando necessário li o termo em voz alta. Busquei expor a pesquisa de modo a fazê-los entender, lendo pausadamente, respondendo a todas as dúvidas e deixando-os falar pelo tempo que acharam necessário. O tempo

³⁷ Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP (processo nº 09206612.5.0000.5404).

³⁸ A Resolução nº 196 de 1996 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) regulamenta a pesquisa científica realizada com seres humanos. O CNS define a vulnerabilidade como sendo o “estado de pessoas ou grupos que, por quaisquer razões ou motivos, tenham a sua capacidade de autodeterminação reduzida, sobretudo no que se refere ao consentimento livre e esclarecido.” (CNS, 1996, pág. 03). A população pode ser caracterizada como vulnerável por ser constituída por estudantes, menores de idade e de baixa renda per capita. A justificativa para a escolha deste grupo ocorre em razão de a própria vulnerabilidade destes indivíduos ser objeto de estudo desta pesquisa.

das conversas variou de 10 minutos a quase 1 hora, afinal, a autorização por parte dos responsáveis foi condição necessária para a condução no estudo. Todos os pais e responsáveis aceitaram a realização da pesquisa nos termos estabelecidos.

Para garantir a confidencialidade da população em questão – menores de idade em sua maioria –, o nome verdadeiro dos alunos e funcionários será substituído por outros fictícios, de modo a mantê-los anônimos. Na tabela abaixo seguem os nomes fictícios dos indivíduos envolvidos na pesquisa e sua escolaridade e/ou função.

Quadro 1 – Indivíduos envolvidos por escolaridade/descrição (pseudônimos)

Pseudônimo	Escolaridade/Descrição
Rafael	Aluno (1º Ano)
Douglas	Aluno (1º Ano)
Rogério	Aluno (1º Ano)
Marina	Aluna (2º Ano)
Renato	Aluno (2º Ano)
Thais	Aluna (2º Ano)
Ana	Aluna (2º Ano)
Julia	Aluna (3º Ano)
Alessandra	Aluna (3º Ano)
Raquel	Aluna (3º Ano)
Válter	Aluno (9º Ano E.F.)
Clara	Coordenadora Pedagógica
Helena	Monitora Acesso Escola
Ingrid	Moradora
Rosa	Moradora
Eduardo	Morador
Augusta	Moradora
Fátima	Moradora
Vanessa	Moradora
Carlos	Morador

3.1.1. Metodologia do CDI

O conteúdo das aulas foi baseado na metodologia proposta pelo Caderno de Atividades 2.0 do CDI Campinas. Durante o ano de 2012 atuei como educador em uma unidade CDI

Comunidade localizada na periferia de Campinas. Paralelamente às aulas, participei do Programa de Formação da Rede CDI, que totalizava uma carga horária de aproximadamente 45 horas. Por motivos pessoais não pude concluir o programa de formação pouco tempo antes de seu término.

Em razão da limitação de recursos – em especial, computadores danificados e falta de internet – e de tempo, precisei adaptar o conteúdo do Caderno de Atividades aos recursos que tinha disponíveis. Essa adaptação é prevista no caderno,

Tanto o planejamento, quanto o plano de aula não são uma ‘camisa de força’. Eles são escritos para que tenhamos um caminho para atingirmos nossos objetivos. Entretanto, às vezes, quando vamos desenvolver as atividades que propomos, pode haver necessidade de mudanças ou adaptações. (CDI, 2012, p. 15)

Conforme consta no Caderno de Atividades, a Proposta Político Pedagógica do CDI se baseia em grande medida nos trabalhos de Paulo Freire. O pedagogo dedicou seus estudos principalmente à educação popular e à conscientização política como ferramentas necessárias para combater as desigualdades sociais em suas várias acepções. Seus trabalhos ganharam notoriedade internacional, com destaque para as práticas pedagógicas que cunhou como a pedagogia do oprimido e pedagogia da libertação. A Figura 7 corresponde à capa Caderno de Atividades 2.0 e destaca uma nuvem de palavras composta por conceitos, autores e ferramentas que sintetizam as diretrizes defendidas pela organização. De modo explícito, o CDI esclarece a consonância de suas diretrizes pedagógicas para com o educador afirmando que,

A intenção de transformação, existente na visão de Freire, vem ao encontro de nossos objetivos enquanto instituição, em que buscamos promover a apropriação social da tecnologia por diversos tipos de públicos, estimulando-os ao pensamento crítico, à ação empreendedora, favorecendo a participação para o desenvolvimento das comunidades nos países em que atuamos. (CDI, 2012, p. 6)

Figura 6 – Nuvem de palavras que compõe a capa do Caderno de Atividades



A utilização desta metodologia como material base do curso não teve a pretensão de avaliar a metodologia em si, mas sim servir como guia para as aulas, a fim de observar as ações dos alunos frente aos estímulos proporcionados por uma aula de informática. Ainda, a minha participação neste estudo se justificou por buscar proporcionar e observar situações de interação entre jovens e aqueles artefatos. Diferente, por exemplo, de uma pesquisa ação – como recomenda o próprio Caderno de Atividades – não tive como objetivo analisar a prática pedagógica, mas antes proporcionar um ambiente onde pude me utilizar da etnografia para observar a performance da inclusão digital por aquele grupo de alunos. O modo como se deu minha participação proporcionou-me diferentes perspectivas sobre o objeto que estamos tratando. Como desvantagem deste método, cito o fato de não poder, no momento das aulas,

registrar os relatos. Para isso, busquei sempre após as aulas fazer os relatos no caderno de campo. Desse modo, as referências aos diálogos aqui apresentados são sintéticas e não literais. E também justamente por ter de guiar as aulas, não pude em algumas oportunidades me ater às questões de interesse desta pesquisa, em detrimento do compromisso de prover alguma fonte de informação sobre o tema o qual tratava com os alunos.

Assim, trabalhei nas aulas alguns conteúdos iniciais de informática. Mais especificamente, tratamos de sistemas operacionais, editores de texto, planilhas, apresentações, conteúdo audiovisual e noções básicas de hardware. Os conteúdos trabalhados nestas ferramentas buscavam sempre tratar de questões referentes à informática e ao cotidiano dos alunos. Ao final das aulas, com base nas observações que fiz ao longo dos três meses e partindo das pesquisas ‘TICs Empresas e Domicílios’, realizadas pelo Comitê Gestor da Internet, apliquei um questionário fechado à totalidade dos alunos de ensino médio da escola – o questionário aplicado encontra-se no Anexo I. As questões buscaram trazer uma maior compreensão sobre as principais questões relativas a este estudo, sem entrar no nível de detalhes apresentados pela pesquisa do CGI³⁹. A amostra total contou com 76 indivíduos. Os dados serão apresentados ao longo das próximas seções. Alguns dos relatos baseiam-se também em trabalhos escolares encontrados salvos nos computadores do laboratório de informática. Os textos foram produzidos como parte complementar das disciplinas regulares dos alunos. No Anexo II encontram-se trabalhos selecionados que versam, dentre outros temas, sobre a vida dos alunos naquela localidade. Os depoimentos ali contidos nos ajudam a caracterizar alunos, escola e a área rural onde residem.

3.2. Caracterizando o bairro

Residi no bairro durante o primeiro semestre de 2013, período em que realizei a pesquisa de campo e ministrei as aulas de informática. Semanalmente voltava à Campinas para aulas do currículo obrigatório do curso de pós-graduação. Essa alternância constante entre o urbano de uma grande cidade e o rural de um município de médio porte contribuiu para que pudesse

39 Segundo o CGI o tempo médio para a aplicação de seu questionário foi de 1 hora. Optei por aplicar um questionário reduzido por limitações de tempo e de recursos humanos – uma vez que não poderia interromper as aulas para questionar individualmente cada um dos alunos.

delinear meu objeto de pesquisa. A começar pela própria divisão entre rural e urbano. Quando os moradores daquela localidade precisam se deslocar para o centro urbano, eles se referem a este simplesmente como cidade. Assim, “pegam o ônibus para a cidade”, “fazem compras na cidade” ou mesmo “trabalham na cidade”. Não que se considerem à parte dos limites do município, mas claramente a definição de cidade muito se assemelha a própria definição de centro urbano⁴⁰.

Augusta é aposentada e moradora do bairro. Segundo afirma, em sua juventude ir à cidade costumava ser um evento mais raro, que merecia inclusive as mesmas roupas utilizadas em celebrações e cultos religiosos. A circulação de bens e pessoas era mais restrita à localidade. A agricultura familiar era praticada com maior frequência. Como ela me diz, apesar da distância geográfica, ir à cidade é hoje uma prática quase cotidiana para grande parte da população que ali reside. Rosa é nora de Augusta e trabalha como caseira em chácaras de veraneio – sendo a minha uma delas. Ela é casada com Lauro, com quem teve uma filha, Vanessa. Sua filha concluiu a educação básica na escola rural do bairro, fez seu ensino médio técnico na cidade, estudou enfermagem em sua graduação e hoje possui um diploma de pós-graduação *latu sensu* na mesma área.

Em uma das ocasiões em que se preparava para ir à cidade, perguntei a Rosa sobre o que seria então o rural. “Rural é o que está fora da cidade”, ela respondeu. Como vimos no primeiro capítulo, sua definição se aproxima daquela utilizada pelo IBGE, que considera área rural aquela localizada fora do perímetro urbano. Ambos definem o rural pelo o que ele não é. E essa definição não necessariamente nos ajuda na tarefa de tentar delimitar aquele local. Para Augusta, o limite entre o urbano e o rural é delimitado pelo asfalto. Como ela sugere, cabe então aos objetos a difícil tarefa de determinar o que é e o que não é rural. A começar pelo asfalto, ou no caso a ausência dele, já que em áreas rurais predominam as estradas de terra. E as residências que se localizam logo ao início da estrada já não possuem fornecimento de água ou esgoto. As árvores começam a ganhar lugar nas margens da estrada e os carros são obrigados a andar mais lentamente. O imposto cobrado já não é mais o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), mas sim o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR). É exatamente nesse tênue limite onde está localizada a placa publicitária apresentada no capítulo anterior (Figura 4), que nos oferece

⁴⁰ Assim como fazem os moradores, em determinados momentos me referirei à área urbana também como cidade. Para a área rural também usarei “campo”.

internet e telefonia rural.

Naquela localidade não há cabeamento que forneça sinal de banda larga e são poucos os que possuem telefone fixo. O bairro possui cinco telefones públicos, distribuídos entre dois postos de saúde, a escola e duas mercearias. Os moradores se comunicam também por assovios e, quando a distância permite, chegam a travar longas conversas simplesmente gritando. Para comunicarem-se a distâncias maiores predomina a telefonia celular. E está não é uma tarefa fácil. Como nessa área o sinal de celular é fraco e instável, muitas vezes é preciso fazer uma combinação complexa de (i) operadora que forneça sinal na região, (ii) local exato, que não possua sombras do sinal da operadora e (iii) aparelho celular com uma boa antena. Como explique no capítulo anterior, se estas condições forem satisfeitas e se o local for suficientemente alto, é possível encontrar também o sinal da rede 3G que dá acesso à internet⁴¹. No ponto específico onde resido estas condições não se satisfazem, de modo que para conferir meu e-mail, por exemplo, preciso inserir o chip do meu celular em um modem externo, conectá-lo ao *notebook* e subir um morro por 5 minutos até achar um ponto onde meu computador consegue se conectar a rede. Esse não é um caso raro pela região. Uma vez conectado, não consigo acessar conteúdos muito pesados em função do fraco sinal que chega. Para assistir vídeos ou fazer o *download* de arquivos e documentos preciso me deslocar ao centro urbano, mais especificamente a uma *lan house*.

O trajeto que os leva ao centro urbano é feito em sua grande maioria pelo transporte coletivo. Para aqueles que possuem carros, a carona é uma prática frequente. O bairro se localiza a cerca de 20 quilômetros do asfalto, e os ônibus (que passam em um intervalo médio de 2 horas) demoram aproximadamente 1 hora para levar um passageiro do ponto inicial ao ponto final no centro da cidade. Para esses moradores, a cidade é distante geográfica e temporalmente. A cidade é também o local onde encontram aquilo que muitas vezes não está disponível no bairro onde moram, como roupas ou alimentos perecíveis. É onde muitas vezes procuram trabalho, se consultam no médico ou vão ao cinema. No Anexo 2.1, um aluno inicia seu depoimento sobre algumas das dificuldades de se residir naquela região (como por exemplo, para pegar um ônibus), e logo em seguida lista os aspectos positivos do lugar onde mora.

⁴¹ A rede 2G também dá acesso à internet, mas as velocidades são muito baixas. Com as dificuldades de alcance do sinal, a tarefa de se conectar à rede por esta tecnologia é uma tarefa ainda mais árdua.

Mas é apenas na cidade onde consegue acessar a internet banda larga. De acordo com pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet, em 2013, 24% dos usuários de internet moradores de localidades rurais se utilizavam de centros públicos de acesso pago (*lan houses*, cybercafés ou similares). Para a população urbana esse mesmo índice era de 17% - já que nessas áreas predominam os acessos no domicílio (80%) e no trabalho (35%)⁴².

3.2.1. Tecnologia e modernidade

Fátima é também moradora do bairro, tem 20 anos e atualmente está desempregada. Leva o celular a mão para onde quer que vá. Apesar de o sinal 3G ser instável, ela possui um plano de dados que lhe proporciona mensagens ilimitadas. Segundo conta, em um único dia chega a enviar mais de 200 mensagens. Além de manter contato próximo com amigos e familiares, com este pacote ilimitado, ela participa de salas de bate-papo por celular que lhe permite trocar mensagens com pessoas de todo o país. Certa vez, Fátima me contou que havia sido expulsa de casa. Rindo, disse-me que era muito moderna, e por isso morava temporariamente na casa de sua tia até que encontrasse um lugar adequado para morar na cidade. Intrigou-me o fato de se classificar como “moderna”, até que sua tia afirmou ser esta sua forma de se denominar enquanto homossexual. Para ela, a modernidade é também um estado de coisas na qual ela não precisa se preocupar com suas questões de gênero, já que na cidade podia andar livremente de mãos dadas com sua namorada. Com as tecnologias da informação e comunicação ela pode acessar um número muito maior de pessoas que se identificam e aceitam sua opção sexual. Isso não significa necessariamente que um homossexual sofre mais preconceitos na zona rural, mas para o caso de Fátima isto era particularmente verdade.

Carlos é meu vizinho e padrinho de Fátima. Ele trabalha como borracheiro e soldador. Nas horas vagas é poeta – tendo inclusive uma poesia publicada no jornal de maior circulação da cidade. Ele decora sua oficina pendurando placas com dizeres que cobrem as paredes de madeira. As frases que compõem as placas são de sua autoria e versam sobre Deus, trabalho, inveja, amor, dentre vários outros temas. Uma delas particularmente me chamou a atenção (Figura 6). Nela (a única placa pintada com fundo prateado) lemos “QUANDO.A.LUZ.DA. TECNOLOGIA.APAGAR. ÉSTA.COMTINUA”. Uma seta aponta para uma lamparina antiga

⁴² Respostas múltiplas e estimuladas (CGI, 2014).

que funciona a base de óleo diesel. Logo acima da lamparina, uma segunda placa nos avisa “E.TEM.REZÉRNA”. Carlos explica que quando a energia elétrica chegou ao bairro ela era muito volátil, e com frequência ocorriam interrupções no fornecimento que duravam dias. Assim, quando acontecia um apagão ele recorria à lamparina, pois esta continuaria a lhe oferecer iluminação. Como o diesel é estocável, ele afirma que poderia ficar meses sem energia, que mesmo assim a lamparina continuaria a lhe oferecer luz à noite. O Anexo 2.2. conta o relato do avô de um dos alunos sobre como era o bairro há algumas décadas, fazendo também menção à importância da lamparina.

Figura 7 – Placa na oficina de Carlos



É interessante observar que independente dos benefícios advindos da energia elétrica, ela é comercializada em redes de alta tensão, e por isso seu fornecimento está sujeito a intempéries e causas externas diversas. Sem energia elétrica, os moradores não podem assistir televisão ou ligar a geladeira, mas desde que guarde um estoque relativamente pequeno de óleo diesel, ele nunca ficará no escuro. Com a lamparina Carlos ganha autonomia. A internet também é comercializada em rede, no entanto, em casos de falhas no fornecimento do serviço, os *softwares*

e equipamentos que constituem seu *backbone* são capazes de redirecionar os pacotes de dados por rotas operantes a partir do endereço IP em uma velocidade imperceptível para o homem.

Perguntei então se a lamparina também não seria uma tecnologia e ele me respondeu afirmativamente. Quanto o questionei sobre o que seria tecnologia, Carlos afirmou “É uma coisa que você usa e precisa pra viver”. Em um dos exercícios que apliquei na escola, propus aos alunos que abríssemos um computador. Quando abri a primeira máquina, Rogério, um dos alunos, exclamou “Nossa, quanta tecnologia!”. Perguntei a ele o que seria tecnologia e sua resposta foi tímida, “Essencial”. Para ambos, as tecnologias parecem significar objetos de relevância para suas vidas cotidianas. Cabe nesta análise menção ao caso de Eduardo, conhecido no bairro por “trabalhar com informática”. Em verdade, ele trabalha com automação e controle de produção, mas após fracassar em explicar seu ofício aos vizinhos, optou por simplesmente resumir seu trabalho à informática – um termo mais amplo e compreensível para leigos.

3.3. A Escola

Logo ao início da pesquisa, antes mesmo de começarmos as aulas, a falta de água provocou uma mobilização entre os alunos. Como procurei mostrar no capítulo anterior, podemos mobilizar alguns objetos a fim de nos ajudar a qualificar o rural. Da mesma forma que a infraestrutura de banda larga, o custo financeiro para escavar longas tubulações para levar água e coletar esgoto em comunidades rurais é alto – principalmente em função da baixa densidade populacional. A escola estava sem água havia três semanas. A bomba que puxava água do poço estava quebrada, e a direção não tinha previsão para o fornecimento fosse reestabelecido. A solução provisória consistiu em contratar um caminhão pipa, que abastecia diariamente mais de 250 pessoas. Com o racionamento, apenas atividades essenciais como descargas sanitárias e o preparo de refeições recebiam água – e mesmo assim, segundo uma cozinheira, a sopa estava fora de cogitação. Não havia água para beber ou para limpar o local. Sem limpeza, os sanitários exalavam um forte odor e o chão da escola estava coberto de barro, pois havia chovido nos dias anteriores.

Os alunos pareciam ensaiar a paralisação há alguns dias e, assim que chegaram à escola e perceberam que o problema continuava, pegaram os ônibus de volta para suas casas. Não discutiram muito e nem sequer conversaram com a direção, simplesmente saíram. A água

enquanto um bem indispensável à vida e essencial a inúmeras atividades de nosso cotidiano foi capaz de, naquele dia, incitar uma paralisação entre os alunos. Assim como a bomba, a antena de internet não funcionava, mas durante minha estadia por lá, não vi mobilização alguma em torno do acesso. Não que a internet não goze de tamanho prestígio, mas a falta de água naquele dia mexeu com os sentidos mais básicos de um ser humano, desde a sede e a fome aos fortes odores de urina.

Apesar de não constituir bem vital como é a água, em 2011, a União das Nações Unidas apresentou em sua Assembleia Geral um relatório sobre a promoção e proteção do direito à liberdade de opinião e expressão (ONU, 2011). Tal relatório versa sobre a importância da internet enquanto um meio único de liberdade de opinião e expressão, essencial para que se alcance a aplicação plena do disposto em sua Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948).

Ao contrário de qualquer outro meio, a Internet permite as pessoas procurar, receber e difundir informações e ideias de todos os tipos instantaneamente e sem custo através de fronteiras nacionais. Ao expandir enormemente a capacidade dos indivíduos de desfrutar de seu direito à liberdade de opinião e de expressão, atuando como um "facilitador" de outros direitos humanos, a Internet impulsiona o desenvolvimento econômico, social e político, e contribui para o progresso da humanidade como um todo.⁴³ (ONU, 2011, p. 19, tradução própria)

No Portal da Câmara dos Deputados, o texto da ONU é utilizado como embasamento para a Proposta de Emenda Constitucional nº 479/2010 (PEC 479), a qual insere o acesso à internet em alta velocidade como um dos direitos fundamentais do cidadão. Do mesmo modo como a Declaração dos Direitos Humanos se propõe a ser um marco fundamental aos direitos do ser humano independente de sua localidade geográfica, a Constituição Brasileira corresponde a esse marco nas delimitações de um cidadão brasileiro. Na internet, podemos consultar o texto da PEC 479 na íntegra, seu autor, todo seu histórico de tramitação passado (com despachos,

⁴³ Texto original: *“Unlike any other medium, the Internet enables individuals to seek, receive and impart information and ideas of all kinds instantaneously and inexpensively across national borders. By vastly expanding the capacity of individuals to enjoy their right to freedom of opinion and expression, which is an “enabler” of other human rights, the Internet boosts economic, social and political development, and contributes to the progress of humankind as a whole.”* (ONU, 2011, pág. 19)

pareceres e ementas), bem como o caminho que deve percorrer até eventual aprovação.

O fato de esta pesquisa ocorrer em uma área rural possui uma série de implicações não triviais para o entendimento da inclusão. Ao propor este trabalho à direção da escola, duas ressalvas foram-me feitas. Primeiramente eu precisaria agrupar uma turma suficientemente grande para realizar as aulas. De acordo com a coordenadora pedagógica, a maioria dos alunos trabalha nas lavouras que circundam a escola ou em estabelecimentos comerciais na cidade, de forma que seriam poucos os alunos com disponibilidade para realizar as atividades. A segunda questão apontada pela diretoria dizia respeito à ausência de acesso à Internet – trataremos deste tema mais abaixo. De acordo com os dados obtidos a partir da aplicação do questionário, 43% dos jovens do ensino médio daquela escola exercem algum tipo de atividade remunerada⁴⁴.

De fato a tarefa não foi simples. Cerca de um terço dos alunos manifestou interesse e, dos dez selecionados inicialmente, quatro desistiram antes da primeira aula. Eles trabalham pela necessidade de complementarem sua renda familiar, mas também por uma questão de autonomia financeira. Por certo, a atividade profissional diminui as horas diárias disponíveis para estudo ou atividades extracurriculares. Daqueles que afirmaram trabalhar, apenas 15% se utilizava de computadores para suas atividades profissionais. O exercício de ofícios que envolvam o uso de computadores – e mais especificamente a internet – parece estar relacionado a maiores remunerações. Em 2013, 68% dos indivíduos com renda familiar superior a 10 salários mínimos afirmou utilizar a internet no ambiente de trabalho. Para aqueles com renda familiar de até 1 salário mínimo, esse percentual de utilização foi de 15% (CGI, 2014a). Como procurei apontar no primeiro capítulo, as capacidades de encontrar, compreender, produzir e disseminar a informação exercem importante papel em uma sociedade dita informacional – inclusive na obtenção de renda.

Em seus relatos, Scalco (2008) e Buzato (2007) apontam para a preocupação do uso da informática enquanto uma ferramenta exclusivamente profissional. Pude constatar preocupações semelhantes no caso estudado. Após explicar à mãe de Rafael sobre o teor do curso e todas as implicações constantes no TCLE, perguntei sobre possíveis dúvidas. Sua única questão – e que me fora depois feita pelo filho logo à primeira aula – era se ele receberia algum certificado.

⁴⁴ A síntese dos dados coletados a partir da Prova Brasil (2011) apontam que 29% dos estudantes trabalhavam.

Com a permissão da Coordenadora Pedagógica, acompanhei algumas das aulas ministradas para uma turma do terceiro ano do ensino médio. Em umas destas aulas, o professor de história se prontificou a anunciar o assunto, “descobrimento do Brasil”. Tão logo expôs o tema, um aluno começou a cantar um trecho do refrão da música “Brasil”, de Cazuza: “Brasil, mostra a tua cara, quero ver quem paga pra a gente ficar assim”⁴⁵. Após alunos e professor rirem deu-se início à aula. Naquele dia, havia 21 alunos presentes na sala de aula. Destes, 13 (ou 62%) mantinham seus celulares sobre as carteiras, junto a cadernos, livros, lápis e canetas. Dentre os alunos do ensino médio 97% afirmou possuir celular. E na sala de aula os usos que dão a estes aparelhos são dos mais diversos.

Ao meu lado, uma aluna usa seu indicador para navegar pelo celular, colocado estrategicamente em cima da mesa, longe do campo visual do professor. O dedo indicador é comumente utilizado para navegar pela tela de celulares *touchscreen* com maior rapidez – pode-se assim ler um texto, jogar um game ou percorrer os hiperlinks disponíveis no navegador. Outra aluna, menos discreta, parece trocar mensagens durante a aula. Para digitar um texto, é usual que se segure o celular com as duas mãos levando os dois polegares a baterem o teclado localizado na parte inferior da tela. Ela segura o celular em seu colo e põe-se a digitar algo sem conferir visualmente o texto que está a redigir. Seu teclado é analógico, e o ato de apertar os botões a permite caminhar pelas teclas, sendo guiada pelo tato – em um teclado digital não podemos nos utilizar deste sentido. Após digitar, ela coloca o aparelho sobre a mesa e espera por uma resposta. Quando o celular avisa que uma mensagem chegou – fazendo-o vibrar e ligando sua a tela – ela dedica sua atenção ao conteúdo que aparece no visor do aparelho, demonstrando expressões faciais que variam entre alegria, interesse e constrangimento. Aparentemente troca mensagens com alguém de fora da sala, pois mais ninguém parece repetir o comportamento naquele momento. Esta outra pessoa pode estar na sala ao lado ou no centro da cidade, não temos como saber. Mas ela certamente encontrou ali uma combinação específica de local geográfico,

⁴⁵ Após o refrão, a música continua: “Não me convidaram / Pra essa festa pobre / Que os homens armaram pra me convencer / A pagar sem ver / Toda essa droga / Que já vem malhada antes de eu nascer / Não me sortearam / A garota do Fantástico / Não me subornaram / Será que é o meu fim? / Ver TV a cores / Na taba de um índio / Programada pra só dizer sim”. Autoria de Cazuza, George Israel e Nilo Romero. Não podemos afirmar que o aluno pensava “nessa droga que já vem malhada antes de nascer” ou na “TV a cores, na taba de um índio, programada pra só dizer sim”. Possivelmente não. Mas a música me pareceu bastante apropriada para o tema que estamos tratando aqui.

operadora e aparelho que a permitiu acessar a rede de telefonia móvel.

E quando o faz, mobiliza uma rede muito grande de atores não-humanos como celulares, antenas, fibras ópticas, *softwares* e leis regulamentadoras. Estes objetos irão mediar sua conversa, estabelecendo o número de caracteres que poderá escrever, as variações linguísticas que utilizará, o local exato de onde enviará a mensagem e o quanto despenderá financeiramente para que a mensagem seja enviada. E como resultado desta mediação, aquela aluna consegue se deslocar no tempo e no espaço, acessando conteúdos produzidos no passado (recente ou não) e em outra localidade geográfica. No Estado de São Paulo, a Lei nº 12.730/07 proíbe a utilização de “telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário das aulas”. Nesse caso, provavelmente a aluna consegue se esquivar muito bem dos olhos do professor e/ou este ignora sua troca de mensagens.

Cerca de 36% dos alunos da escola afirmam possuir computador pessoal, proporção elevada se comparada aos 16% da média nacional para áreas rurais. Dos entrevistados, 97% possuem celular – apenas dois alunos afirmaram não possui o aparelho –, e destes, 89% afirmaram acessar a internet através do celular. Na tabela abaixo, encontram-se algumas das atividades listadas realizadas pelos alunos na internet.

Quadro 2 – Uso da Internet pelos alunos

Uso da Internet	Percentual
Pesquisa escolar	80,2%
Música	78,9%
Redes Sociais	72,3%
Vídeo	56,5%
Sites de busca	47,3%
Jogos	44,7%
E-mail	42,1%
Mensagens	30,2%
Notícias	22,3%

Em algumas ocasiões pude observar os jovens durante o período do intervalo entre as aulas. Neste período, os alunos se juntam em grupos na área externa do prédio. Alguns poucos permanecem sozinhos. Nas rodas, para que todos ouçam, alguns jovens seguram celulares que tocam música a partir da memória interna do celular ou de rádios FM. Outros utilizam o celular

para falar, trocar mensagens e exibir vídeos.

Certo dia aguardava a diretora no pátio, quando a bateria do meu *notebook* se esgotou, de modo que fui conduzido à sala dos professores à busca de um terminal de acesso à energia elétrica. Na sala encontrei Diego, professor de educação física, fazendo download de músicas na internet. Conforme Clara me esclareceria mais tarde, a internet que chega ali é discada. Por ser um local público, de atendimento à população, a presença de um ponto de telefonia fixa na escola se é obrigatória. No início da implantação do ACESSA ESCOLA, os computadores do laboratório de informática dividiam essa mesma conexão discada de 56 Kbps. Por ser demasiadamente lento, logo se constatou a inviabilidade de compartilhar o ponto de acesso. Assim, a internet na escola se restringe à área administrativa e à sala dos professores.

3.4. ACESSA ESCOLA e o Laboratório de Informática

Ao entrar no laboratório de informática, nos deparamos com um grande pôster que estabelece algumas das normas de uso dos equipamentos – contendo uma lista de punições para possíveis infrações cometidas naquele local. Possui também uma folha A4 branca com alguns dizeres sobre quais usos poderiam ser feitos da Internet. Assim, dentre vários itens, destacavam-se “Realizar pesquisas escolares”, “Acesso a redes sociais”, “Acesso a serviços de utilidade pública” e “Conteúdo audiovisual”. De fato, para uma comunidade rural – onde o acesso à rede é praticamente inexistente – aqueles terminais de acesso seriam de grande relevância para os moradores. Não fosse justamente a ausência de conexão com a Internet. A sala conta com toda a aparelhagem necessária para garantir esse acesso, desde computadores, cabeamento, roteadores, switch a própria antena para captação de sinal via rádio.

A escola recebeu os equipamentos como parte do programa estadual ACESSA ESCOLA. Lembro-me que em conversa com a mãe de um dos alunos, ela me disse que o programa deveria se chamar “Não ACESSA ESCOLA”. Se estes equipamentos estivessem em seu pleno funcionamento, enquanto meios de acesso à rede mundial de computadores, seriam mediadores, já que possuem o potencial para agenciar os alunos que o utilizam. A antena, modelo RFS SB2-142, estando ali parada passa quase despercebida pelos alunos que frequentam a sala. A Figura 8 foi obtida a partir da Linha do Tempo do Facebook de Raquel – nela observamos alunos, computadores, a antena e o pôster que estabelece as regras de uso. Naquela ocasião, os alunos do terceiro ano

utilizavam a sala de informática como um espaço de confraternização para a despedida da turma que logo deixaria de frequentar a escola.

Figura 8 – Fotografia da sala com a antena



O programa Acesso Escola funciona como um telecentro. Os alunos podem utilizar os computadores de forma livre e gratuita, sempre no horário inverso ao de suas aulas regulares e aos sábados pela manhã. O programa também serve como ferramenta pedagógica, na qual professores e alunos podem propor projetos locais para serem desenvolvidos individualmente ou em grupos. Esses projetos são compartilhados em uma rede online que divulga, debate e premia as melhores iniciativas. No portal, vemos alguns dos projetos em destaque: “Projeto Ecoweb - ensinar por meio da ecologia e de recursos tecnológicos”, “Alunos do Ensino Médio criam cinema 3D”, “Webquest sobre conceitos de genética molecular” e “Criação de um sistema de captação e purificação da água das chuvas para uso escolar” são apenas alguns deles. No total, a

rede conta com 1.405 projetos cadastrados, dos quais 584 aprovados⁴⁶.

O não funcionamento daquela antena também pode ser considerado um tipo de agenciamento, que leva os alunos a buscarem o acesso em outros locais – ou que garante a manutenção do *status quo*. Contrário do que diz a folha A4 colada na parede, naquele laboratório os alunos não podem “Realizar pesquisas escolares”, “Acessar a redes sociais”, “Acessar a serviços de utilidade pública” e “Visualizar conteúdo audiovisual”. Por não se conectarem na escola, os alunos interessados precisam se deslocar à cidade, pagando pela passagem de ônibus, pelo tempo de uso de uma *lan house* e despendendo ao menos duas horas do seu dia. Podem se conectar também pelo celular – e como vimos acima, esta não é uma tarefa trivial – mas serão sempre limitados pela baixa velocidade, pelo limite no tráfego de dados e pelo tamanho diminuto da tela.

No caso do uso do laboratório enquanto prática pedagógica a o fato de a antena não possuir a agência que lhe é esperada é mais emblemático. Eles são impossibilitados de acessarem os 1.405 projetos, que trariam juntos a ecologia, a genética molecular, o cinema 3D e o projeto de captação de água da chuva. Este último projeto seria particularmente interessante no caso da falta d’água que relatei acima – mas isso já é outra história. Também são impedidos de desenvolverem projetos próprios junto à comunidade onde moram. Essa não agência restringe o espaço de aprendizado à sala de aula, com suas lousas, carteiras, cadernos e monólogos. O aluno perde assim a possibilidade de mobilizar fóruns de discussão, conteúdos audiovisuais, material didático de toda a sorte e outros alunos espalhados pelo país. Buzato (2010) distingue as diferentes conceituações que a apropriação tecnológica pode tomar para ressaltar que iniciativas pedagógicas como as propostas pelo programa ACESSA ESCOLA devem ser conduzidas de forma crítica e questionadora.

Se essa mesma antena estivesse instalada no topo do prédio da escola, enviando e recebendo dados de qualquer local do planeta, poderíamos chamá-la de mediador. A antena como um ponto de acesso à internet proporcionaria usos variados e imprevisíveis por parte dos alunos, como um bom mediador deve fazer. Para a ANT, mediador é aquele que transforma, traduz, distorce e modifica o significado ou os elementos que veicula (LATOURET, 2012, p. 65). Por outro

⁴⁶ Disponível em <http://acessaescola.fde.sp.gov.br/Public/RedeProjetos.aspx?op=pesq>. Acessado em 14/01/2015.

lado, um intermediário é aquele que transporta uma informação entre dois pontos sem adicionar, subtrair ou alterar seu conteúdo. E a má condição destes equipamentos não parecer ser um problema exclusivo da escola a qual tratamos. Como advertido por Silveira (2003),

É importante lembrar que mesmo possuindo conexão e computadores várias escolas deixam esses equipamentos sem uso, em geral, pela falta de formação dos professores e pela ausência de uma política educacional de uso da internet como instrumento pedagógico e de reforço à pesquisa escolar. Muitas das salas de informática ficam trancadas e acabam sendo alvo de sucateamento e furto de equipamentos. (SILVEIRA, 2003, p. 21).

Em meu primeiro contato com os computadores constatei que quatro deles não funcionavam corretamente. Dois estavam sem o cadeado para proteção da parte interna do gabinete. Suspeitei que houvessem sido violados, mas após abri-los constatei que não faltava nenhuma peça interna. Segundo a Coordenadora Pedagógica, a sala de informática foi utilizada por cerca de um ano como sala de aula. Isto ocorreu, pois uma das salas de aula havia sofrido um incêndio e, por falta de espaço os alunos acabaram alocados junto aos computadores. Neste ínterim foram relatados a quebra de mouses, telas riscadas, gabinetes pichados e cadeiras quebradas. Provavelmente os cadeados haviam sido levados na mesma situação.

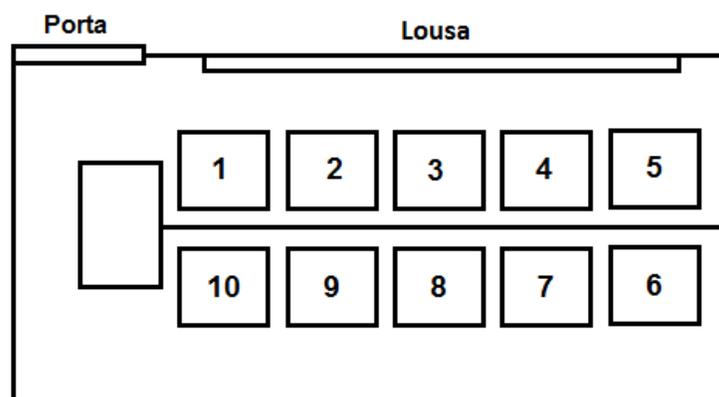
Quando os computadores são ligados, o fundo de tela da área de trabalho fica preto e exibe a mensagem “Você pode ter sido vítima de falsificação de *software*. Esta cópia do Windows não passou no teste de validação do Windows original.”. Ao clicar em “Ok” a mensagem desaparece e uma marca d'água no canto da tela nos lembra a todo instante que “podemos ter sido vítimas de falsificação de *software*”. O Windows não é pirateado, afinal, aqueles computadores foram alocados ali como parte de um programa estadual – que deve ter pagado caro pela licença dos sistemas operacionais. Como a sala não possuía acesso à internet, o sistema operacional não realizava a checagem periódica online de autenticidade do *software*, e logo ele supunha que era pirata. O que acontecia na realidade é que havíamos sido “vítimas” da falta de internet.

O estabilizador de energia quando desligado retém a corrente elétrica que é endereçada à fonte do computador. Quando ligado ele estabiliza a tensão elétrica que chega ao equipamento. Mesmo em uma área urbana – intensa no uso de energia – esses picos de energia podem sobrecarregar o computador, queimando seus circuitos internos. Na área rural esse problema é

agravado pela fragilidade da rede elétrica local. Em uma das ocasiões em que estive na escola fora do período de aulas, encontrei um técnico que presta a manutenção dos equipamentos do ACESSA Escola nos municípios da região. Quando lhe perguntei sobre que tipos de ocorrências eram mais frequentes em áreas rurais, ele não pensou muito para apontar as peças e componentes queimados pela volatilidade da rede elétrica. De fato, dos dez computadores que possuíamos na sala, quatro não funcionavam – três em razão de peças queimadas. Particularmente um deles estava com a Placa-mãe queimada, motivo suficiente para que, em alguns casos, seu conserto seja financeiramente inviável. Por sorte não foi esse nosso caso e, após a troca da placa pudemos contar com mais um computador para nossas aulas.

São 11 os computadores na sala, sendo um para uso do professor ou monitor e o restante para os alunos – destes, apenas 6 funcionavam corretamente. Eles são dispostos em duas fileiras, com uma baia no meio que os separa. Essa formação economiza o cabeamento de rede do laboratório, mas diverge das recomendações técnicas do programa federal Proinfo – o qual sugere que os computadores acompanhem o perímetro da sala. Como mostra a Figura 9, metade da sala precisa se virar completamente para enxergar o conteúdo da lousa. Essa disposição atrapalhava as aulas, pois aumentava significativamente o tempo de deslocamento entre as máquinas quando era necessário prestar auxílio aos alunos. Com o decorrer das aulas, passei a alocar alunos com dificuldades próximos aqueles mais habilidosos, de modo que se ajudassem.

Figura 9 – Disposição da sala de informática



Fonte: Elaboração própria.

Helena é a monitora responsável pela sala na parte da manhã. Ela havia estudado na escola e trabalhava ali há cerca de um ano. Está estudando para fazer um curso de graduação relacionado a área de informática. Cátia é aluna do 3º Ano e assume a sala no período da tarde – pretende cursar pedagogia. Ambas foram muito solícitas quando precisei de auxílio na preparação das máquinas e dos materiais. Mostraram-se muito interessadas quando precisei arrumar alguns dos computadores e pediram-me para ensiná-las. Trabalham na escola, pois segundo dizem o período de trabalho é relativamente curto (quatro horas diárias), o dinheiro ajuda nas despesas de casa e também gostam do ambiente escolar. Ambas receberam cursos de capacitação para atendimento aos alunos e recebem mensalmente uma bolsa. Como a sala não possui acesso à internet, as monitoras também não são agenciadas.

3.5. Aulas

Esperava pelos alunos no laboratório de informática quando foram liberados de suas aulas para o primeiro dia do curso. Chegaram praticamente juntos ao laboratório e logo correram para sentarem-se nas melhores máquinas. Durante o período em que ministrei o curso pelo CDI observava esse mesmo movimento. Alguns computadores são mais velozes, alguns apresentam pequenos defeitos de hardware (p. ex. um mouse que não clica ou uma tecla que não funciona) e outros sequer ligam. Os desavisados acabavam por pegar as máquinas mais lentas ou eram obrigados a sentarem-se em duplas. Diferente de que se possa pensar, aqueles equipamentos também são heterogêneos.

Apresentei-me e pedi que fizessem o mesmo. Perguntei também sobre qual o domínio que tinham de informática, quais suas expectativas com o curso e o que gostariam de fazer quando saíssem do ensino médio. A turma era bastante heterogênea, e se a nossa tarefa aqui consiste em seguir os atores, convém-nos conhecê-los melhor. Alessandra era uma das melhores alunas de sua classe. Seu nome estava estampado dentro de uma estrela, colada num cartaz que carregava o título “Melhores Alunos da Escola”. O cartaz fica fixado no corredor da escola, e leva o nome dos três alunos com as maiores notas de cada classe no semestre em vigência. É filha única de pai solteiro, e naquele ano fora eleita representante da classe na colação de grau do ensino médio. Por um ano e meio se deslocou semanalmente à cidade para fazer um curso pago de informática básica – seu pai fez questão de me avisar enquanto assinava o TCLE. Nesse

curso, conta que aprendeu a utilizar os *softwares* do pacote Microsoft Office e algumas noções básicas de navegação na Web. Quando perguntei sobre o que gostaria de fazer após se formar, afirmou que iria cursar jornalismo. Decorrido certo período do curso, ela me adicionou no Facebook e hoje vejo que cursa pedagogia em uma faculdade não muito longe de sua casa. Alessandra se mostrava proativa tanto para tirar dúvidas quanto para auxiliar os colegas com dificuldades – findo o curso me pergunto se ela não teria mais ensinado do que aprendido naquelas aulas.

Raquel é da mesma turma de Alessandra e seu nome também aparece colado no cartaz dos melhores alunos da escola. Ela não havia feito cursos de informática, mas agia com certa destreza ao manusear o mouse e redigir seus textos. Não dominava os *softwares* básicos do pacote Office – à exceção do editor de texto – mas seu perfil no Facebook exhibe postagens frequentes. Em uma delas, Raquel demonstra frustração, pois seu celular não “queria pegar”, conseqüentemente teria dificuldades para acessar a própria rede social, além do aplicativo WhatsApp. Seus amigos se manifestaram solidários à perda. Ao todo, 16 pessoas curtiram sua postagem e 8 a comentaram – Raquel curtiu todos os comentários. A seqüência da conversa pública dá o tom da dramaticidade que a garota passou por aquele período sem o aparelho celular (Figura 8). Dois dias depois, já com o celular em mãos ela anuncia a todos estar feliz, pois pode voltar a utilizá-lo. Júlia havia feito um curso gratuito de informática por três meses em uma faculdade privada perto de sua casa. Disse que gostaria de ser arqueóloga. Ela possuía internet banda larga (ADSL), pois sua casa se localiza em um dos limites entre o bairro e a área urbana, em um ponto específico onde a empresa prestadora de serviços concluiu ainda ser rentável levar a internet.

Douglas cursava o primeiro ano do ensino médio quando realizei o trabalho de campo. Ao se apresentar, fez questão de me informar que havia nascido na cidade, e por diversas ocasiões no decorrer do curso se mostrou descontente por residir em um bairro rural. Ainda em sua apresentação, afirmou que possuía um celular com sistema operacional Android e um *notebook*, que traria nas próximas aulas em função da falta de computadores. Rogério e Rafael completavam a lista de alunos do primeiro ano. Ambos possuíam pouco domínio de informática, mas se mostraram interessados pelo curso, comparecendo em todas as aulas e por algumas ocasiões, me procurando após o período para sanar dúvidas e procurar ajuda para lidar com suas máquinas.

Figura 10 – Postagem de Raquel no Facebook

Etiene Camargo
6 de outubro · 🌐

Sem whats, sem celular e logo sem face.. Sem previsão pra voltar com tudo!
Ate mais galera. E pra quem tem meu número, quando tudo voltar ao normal
mando msg pra vcs.. — 😞 se sentindo triste.

Curtir · Comentar · Compartilhar

👍 16 pessoas curtiram isso.

Renato Rodrigues Pqee ter
6 de outubro às 23:12 · Curtir · 👍 1

Renato Flores Oqe ta acontecendo sem vc n vivo ???
6 de outubro às 23:15 · Curtir · 👍 1

Rodrigo Calandino Oq ouve?
7 de outubro às 06:19 · Curtir · 👍 1

Rodrigo Lima Oque houve teeh?
7 de outubro às 06:24 · Curtir · 👍 1

Etiene Camargo Meu celular resolveu que não vai mais pegar.. Ai até arrumar
ele to sem nada.. 😞
7 de outubro às 06:37 · Curtir · 👍 1

Rodrigo Calandino Nossa q droga "/,
7 de outubro às 06:39 · Curtir · 👍 1

Etiene Camargo Nem me fale, mt raiva..
7 de outubro às 06:40 · Curtir · 👍 1

Jacimara Silva Mendes Naaaaaaaaaaaaaaaaooooo
7 de outubro às 06:57 · Curtir · 👍 1

Etiene Camargo Infelizmente siim
7 de outubro às 07:01 · Curtir

Galvani Lopes Francisco O que houve ?
7 de outubro às 08:16 · Curtir · 👍 1

Etiene Camargo Meu celular não ta pegando mais Biel
7 de outubro às 18:35 · Curtir

Wladir Cavalcante Achei que alguém tinha morrido. Kkkkk que susto
7 de outubro às 20:12 · Curtir · 👍 1

Etiene Camargo Kkkkkk só o celular que morreu mesmo.. Kkkkk
7 de outubro às 20:19 · Curtir · 👍 2

William Garcia Bem feito haha
8 de outubro às 17:27 · Curtir · 👍 1

Etiene Camargo Sem graça
8 de outubro às 17:48 · Curtir

Escreva um comentário...

Etiene Camargo
8 de outubro · 🌐

Uhuuull, whats, face e celular novamente.. *-.* — 😊 se sentindo feliz.

Curtir · Comentar · Compartilhar

👍 14 pessoas curtiram isso.

Rosilene Silva @1196629961
8 de outubro às 14:25 · Curtir

Galvani Lopes Francisco @1196629961
8 de outubro às 15:09 · Curtir · 👍 1

Escreva um comentário...

Talvez o caso mais emblemático seja o de Thaís. A garota mora com a mãe, sete irmãos e dois sobrinhos (filhos de sua irmã mais velha, divorciada). Sua mãe se mostrou bastante preocupada com a filha durante a assinatura do TCLE, se dizendo rigorosa e controladora. Afirmou que sua filha sabe o que é certo e errado, mas que tinha medo de drogas e de “barriga”. Expliquei que não havia motivos para preocupação e que estaria atento às suas observações durante as aulas. Mas quando iniciamos as aulas, Thaís me chamou a atenção por sequer saber ligar o computador. Uma vez ligado se mostrava perplexa com os elementos exibidos na tela e apresentava grandes dificuldades para um simples trabalho de digitação.

Todos possuíam celulares e frequentavam *lan houses* – 62% dos alunos do ensino médio afirmaram frequentá-las. Como era esperado, reclamaram da distância que tinham de percorrer para chegar ao ponto de acesso na cidade. Reclamaram ainda que as máquinas das *lan houses* eram muito lentas e frequentemente possuíam vírus. Dos presentes, apenas Rogério e Larissa não possuía um computador em suas residências – no decorrer das aulas, o aluno adquiriu um *notebook* e fez questão de trazê-lo à sala. Como aponta Buzato (2007), não podemos dizer que são excluídos digitais. Estão constantemente buscando lugares onde podem se conectar a um computador. Para acessar a internet de alta velocidade, se deslocam alguns quilômetros até a cidade, por aproximadamente uma hora e pagando passagens de ônibus. Uma vez na *lan house*, podem acessar conteúdos provenientes de qualquer lugar do planeta em um piscar de olhos. O acesso físico a estes indivíduos é certamente restrito, e o domínio que possuem destas ferramentas chega a ser bastante limitado. Mas quando os chamamos de excluídos digitais, ignoramos todo o esforço que fazem – e que não é pouco – para conectarem-se à rede.

Em algumas ocasiões, o fato de possuir uma turma heterogênea dificultou a dinâmica das aulas. Enquanto Alessandra sempre se adiantava nos exercícios, Thaís geralmente demonstrava grandes dificuldades para entender o que fora solicitado, encontrar as ferramentas necessárias e utilizá-las. Mas essa heterogeneidade também se mostrou uma característica importante daquele conjunto de alunos, uma vez que pude comparar distintas formas de usar e entender essas ferramentas. Não menos importante, essa disparidade no domínio destas tecnologias evidenciou um comportamento de cooperação entre aqueles com maiores e menores dificuldades. Em seus relatos etnográficos de um programa de inclusão digital na cidade de Porto Alegre, Scalco (2008) aponta algumas das similaridades e das singularidades dos jovens participantes do projeto observado. A assertiva também é válida para o nosso caso.

Esses jovens que, compartilhando muitas características em comum (faixa etária, local de moradia, estudantes de escola pública e de renda familiar), possuem singularidades e diversidades expressadas através de suas roupas, de seus cabelos, na maneira de sentar, nas falas, nos risos, levando a classificações genéricas e rotulantes: os tímidos, os falantes, os populares, os desafiadores... (SCALCO, 2008, p. 71)

Ao estudar o programa ACESSA SP em um assentamento rural na região oeste do Estado de São Paulo, Muniz (2013) aponta certo constrangimento do público adulto ao frequentar os telecentros do programa. Na incapacidade de lidar com as máquinas ali disponíveis, estes usuários com frequência solicitavam aos monitores que fizessem, por exemplo, a sites governamentais e resultados da loteria. A autora afirma que em sua pesquisa a maior parte dos agricultores entrevistados disse sentir-se intimidada ao utilizar o laboratório em meio a jovens usuários. Isso ocorreria, pois ficavam envergonhados em demonstrar o desconhecimento do uso dessas tecnologias, enquanto cercados por jovens que aparentavam utilizá-las com maior habilidade. Bonila e Oliveira (2011) apontam que este constrangimento pode ocorrer em razão de desconhecerem o ambiente de um laboratório de informática. Para estas autoras, o estranhamento para com estas tecnologias pode resultar em duas reações, quais sejam a aproximação ou o afastamento desses objetos. Estas reações dependerão em boa medida do modo como o indivíduo é apresentado à tecnologia e também do modo como a tecnologia a ele se apresenta. Muniz (2013) defende que o modo como ocorrerá a aceitação destas tecnologias dependerá também de como estas apresentam soluções que se adequam às condições reais de vida dos sujeitos.

Thaís também se mostrava bastante tímida. Apesar de apresentar grandes dificuldades em lidar com o computador, praticamente não questionava. Geralmente falava apenas quando era instigada e mesmo assim se limitava a poucas palavras. Após uma das aulas iniciais perguntei se podia ajudar de alguma forma. Thaís se limitou a dizer que falava pouco, pois não conhecia muito bem o computador. Parecia de fato haver algum tipo de constrangimento, ela possivelmente reconhecia estar aquém dos demais alunos quando se tratava de lidar com o computador. Como Scalco (2008) aponta, não podemos ignorar também que certamente existe uma série de relações pessoais estabelecidas naquela escola, que distinguem, por exemplo, gêneros, idades, ano escolar e renda.

Na terceira e na quarta aula tivemos baixo quórum, com respectivamente 4 e 6 alunos.

Após refletir sobre as possíveis causas do ocorrido, decidi perguntar-lhes sobre os motivos. Naquele dia específico, Thaís havia faltado à aula. À exceção de Renato, os demais alunos se justificaram. Alessandra estava doente, Ana precisou cuidar do irmão mais novo e assim sucessivamente. Renato por sua vez não quis responder e evitava me olhar nos olhos. Perguntei então se ele tinha vergonha de mim. Respondeu afirmativamente. Depois das conversas voltamos a ter maior quórum nas aulas e os alunos pareceram mais dispostos a dialogar. Minha presença parecia influenciar em alguma medida o rumo daquelas aulas. Não estávamos performando apenas uma aula ou uma pesquisa acadêmica, mas também estabelecíamos relações pessoais. A reflexividade é inerente à prática etnográfica, e estranho seria se não me deparasse com ela em momento algum. Para este problema – se é que chega a ser um problema – penso que um possível constrangimento comigo não seria muito diferente daquele com qualquer outro professor iniciante. Portanto corriqueiro à prática pedagógica.

O que me interessava, de fato, era o motivo pelo qual haviam faltado às aulas, ou de forma mais objetiva, qual a motivação daqueles alunos para realizarem um curso de informática em um lugar onde a própria informática se apresentava de modo bastante precário. A busca por uma ferramenta que lhes permitisse uma melhor qualificação certamente seria uma resposta certa – pais e alunos por diversas ocasiões se manifestaram desta forma. Mas não existe resposta única para esta questão da mesma forma como não existem determinações. Os alunos demonstravam grande curiosidade pelas ferramentas que os apresentava. Eles visualizam claros ganhos, por exemplo, ao serem unânimes quando afirmaram que utilizavam a internet para suas pesquisas escolares.

3.5.1. Habilidades e o uso dos equipamentos

Como pudemos observar no primeiro capítulo, a pesquisa ‘TIC Domicílios e Empresas’ (CGI, 2014a) nos dá indícios de quais comportamentos podemos considerar para entender as habilidades no uso e manuseio destas ferramentas. Assim a pesquisa apresenta algumas habilidades que gradativamente podem ser consideradas mais simples ou complexas. Copiar e colar um texto, por exemplo, seria algo relativamente simples, enquanto instalar um componente periférico ou ainda dominar alguma linguagem de programação podem ser consideradas atividades mais complexas. É possível, no entanto observar alguns indicativos que antecedem,

por exemplo, a habilidade de copiar e colar um arquivo. Indicativos que talvez se aproximem mais de fatores cognitivos, da interação homem-máquina e podem ser observados na digitação, na utilização de teclas de atalho e na trajetória que faz o cursor quando guiado pelo mouse.

Logo ao início do curso, solicitei que abrissem o editor de texto e escrevessem sobre si mesmos, quem são e o que gostam de fazer. Thaís tinha dificuldades para encontrar o editor e após procurar por um tempo, encontra o ícone que abre o *software*. Demora alguns segundos para conseguir dar um clique duplo sobre o ícone com um intervalo de tempo suficientemente curto para acionar o comando de abrir o programa. Com os olhos, ela busca no teclado as letras que compõem seu texto, e com o indicador direito aperta as teclas. Olha para a tela a fim de conferir o caractere que digitou e passa então a olhar novamente o teclado em busca da próxima letra. Essa sequência de movimentos se repete ao longo do exercício. O texto de três linhas demorou quase dez minutos para ser finalizado. Uma vez encerrado o texto, com dificuldades, ela move o cursor do *mouse* em uma trajetória trêmula e não linear até o botão que fecha o programa. Assim como um motorista e seu automóvel operam em uma quase perfeita sintonia, usuários e seus computadores também desenvolvem associações tão estreitas que autores como Haraway (1985) classificam estes seres híbridos como ciborgues. A concepção da tecnologia como uma extensão do corpo humano parece ser ampliada com as TICs.

Com algumas variações, Rafael, Rogério e Marina também apresentam dificuldades para digitar. Embora não caiba neste estudo qualquer métrica quantitativa sobre o ato de digitar um texto, não é difícil perceber diferentes gradações no modo como os alunos batem as teclas. Este é um exercício contínuo de memória cognitiva e destreza. Pode não parecer, mas este é um ato complexo – pelo menos até que decoremos com certa precisão a posição exata das teclas para que nosso sistema motor consiga acertá-las com precisão e velocidade⁴⁷. E uma maior destreza em usar o teclado não significa apenas digitar com rapidez, é possível ainda utilizá-lo para navegação em tela através de sequências de teclas. Assim, podemos salvar um documento, trocar de aplicativo, copiar e colar um documento sem que passemos necessariamente por um mouse ou um *touchpad*.

⁴⁷ Trabalhando o conceito de *lock-in*, Utterback (1986) traça uma breve trajetória do padrão QWERTY, desde a máquina de escrever até os recentes computadores.

Reconhecer os elementos dispostos pelo sistema operacional na tela do computador exige também algum treinamento. A dificuldade de Thaís para abrir o *software* decorre também da capacidade de diferenciar padrões específicos de design para cada função ou aplicação que se deseja de um computador. Um ícone ou um atalho, por exemplo, é geralmente composto por uma imagem de tamanho reduzido, seguida por um breve texto explicativo, geralmente posicionado abaixo da imagem. Podem estar localizados, por exemplo, na área de trabalho ou em alguma aplicação para navegação em pastas de arquivos. Para acioná-los precisamos de um rápido clique duplo com o botão direito do mouse. Um hiperlink, por sua vez, é reconhecido por um texto sublinhado, que guarda o comando de levar o usuário a um local distinto, geralmente na internet. Botões geralmente assumem uma forma tridimensional e para acioná-los, basta um único clique. Cada elemento disposto em tela possui diferentes padrões gráficos e distintas formas de acionamento que dão acesso a inúmeras aplicações. Kallinicos (2002) propõe que analisemos artefatos baseados na cognição para compreender como o homem agencia e é agenciado por estas tecnologias.

Douglas não utiliza todos os dedos, mas digita com uma velocidade bastante superior a de seus colegas. Parece também reconhecer bem os elementos disposto no monitor. Ele nunca fez um curso de informática, mas afirma ser um entusiasta destas tecnologias. Digitar um texto e reconhecer os elementos em tela são habilidades que envolvem a repetição de movimentos e um exercício constante de raciocínio lógico até que o gesto seja automático. Apenas o uso constante destes equipamentos pode levar a uma maior destreza. E conforme afirmam Barcelos et al. (2011), estas práticas variam conforme o espaço – onde são utilizadas – e o tempo – com a mudança nos padrões tecnológicos e as práticas de apropriação.

3.5.2. *Qualificando a escolaridade*

Como vimos no primeiro capítulo, podemos estabelecer algumas relações entre escolaridade e as inclusões digitais. Relações estas que condicionam e são condicionadas pela renda do indivíduo – ou da comunidade, já que estamos falando aqui de grupos. Mas a escolaridade por si só não garante o acesso às TICs, quanto mais a apropriação destas tecnologias em benefício próprio ou coletivo. Apesar de cursarem o ensino médio – última etapa do currículo escolar obrigatório – os alunos apresentavam dificuldades significativas em língua portuguesa e

matemática. Dados da Prova Brasil de 2011 apontam que 32% dos alunos daquela escola demonstraram ter aprendido o conteúdo adequado de língua portuguesa para o 9º ano (consideradas leitura e interpretação de texto) e apenas 9% para conteúdos de matemática.

As dificuldades com a norma culta da língua portuguesa – como ortografia e concordância gramatical – se manifestaram logo quando começamos a trabalhar o editor de texto. Expliquei-lhes que apesar de a linguagem na internet muitas vezes se apresentar de modo mais informal, em muitas situações lhes seria requerido que usassem a norma culta da língua, principalmente em suas vidas profissionais – como era a preocupação de muitos ali presentes. Os alunos pareceram concordar e segui a aula. O Anexo 2.4 apresenta um trabalho escolar no qual dois alunos representam o cotidiano da escola na forma de uma rima. A despeito da relevância do conteúdo ali disposto, podemos observar alguns destes usos coloquiais da língua portuguesa aplicados em um editor de texto. Quando começamos a trabalhar com o *software* de planilhas a dificuldade da maior parte da turma com a matemática comprometeu alguns dos exercícios. Iniciamos os trabalhos produzindo tabelas com informações pessoais da turma e testando as diferentes formatações que pode tomar. Quando passamos a exercícios que envolviam a utilização de um conjunto maior de ferramentas, problemas relativamente simples como um exercício de porcentagens ou equações de primeiro grau se mostraram grandes desafios. Enquanto tentávamos construir um gráfico, lembrei-me de algumas das recomendações de Paulo Freire dispostas no Caderno de Atividades do CDI, em particular uma de suas assertivas sobre aproximar o aprendizado das práticas cotidianas dos alunos.

Perguntei-lhes então sobre quais as aplicações que conheciam da matemática, e Rafael respondeu “para o professor de matemática poder dar aula”. Douglas afirmou que usamos matemática para construir uma casa. Improvisei um exercício que envolvia custos fixos e variáveis na construção civil para construir gráficos e tabelas. Andamos devagar com o exercício e os atendi individualmente, mas ao fim da aula pareceram compreender minimamente a tarefa que havia sido proposta. No caso de um editor de texto, erros gramaticais podem comprometer o conteúdo da mensagem que se deseja passar, mas não chegam a ser um grande empecilho para quem utiliza. Problemas ortográficos não parecem ser complicadores quando precisam se comunicar na forma escrita. Para o editor de planilhas a falta de um domínio mínimo da matemática foi emblemática e comprometeu boa parte do conteúdo que havia programado para lhes passar. E os resultados da Prova Brasil corroboram essa constatação.

Gustavo, aluno do 9º ano, é deficiente auditivo. Em uma das ocasiões quando cheguei mais cedo à escola, encontrei-o na sala de informática junto a uma orientadora pedagógica. Como me contou a orientadora, a deficiência do aluno estava avançando rapidamente e os médicos afirmavam que em poucos meses ele perderia completamente a audição. Por sua condição e em razão da aprovação automática nas escolas do Estado de São Paulo, Gustavo havia chegado até aquele ano sem saber ler e escrever. Ele apenas copiava os símbolos que seus professores escreviam na lousa, sem dar-lhes significado. A orientadora tinha a tarefa então de alfabetizá-lo antes que perdesse totalmente sua audição, e para isso eles usavam o computador. Ela ensinava-o em um *software* pedagógico, no qual um avatar reproduzia palavras e figuras em linguagem de libras. O garoto afirmou que aquela experiência tornava o aprendizado mais fácil.

3.5.3. Abrindo um computador

Em uma das aulas propus que abrísemos alguns computadores. Tirei a tampa de uma das máquinas e apontei com o dedo seus componentes principais: fonte, memória RAM, disco rígido, processador, placa-mãe e placas *off board*. Expliquei rapidamente a função e como cada um deles operava. A reação dos alunos foi de surpresa. Raquel disse que não o imaginava daquela forma, mas sim uma peça única e uniforme. No início pareciam ter receio de quebrarem as máquinas. Disse então que não precisariam montá-los novamente, pois estavam quebrados e iriam para a reciclagem logo após a aula. Por serem computadores defasados, sem uso e que já não mais ligavam, deixei que os desmontassem livremente. Separei-os em quatro duplas, sendo que cada par recebeu uma CPU e duas chaves de fenda.

Rafael e Douglas começaram a desparafusar as peças em um ritmo frenético, pareciam apostar uma corrida entre eles. Foram muito hábeis ao manejar as chaves de fenda, mas o modo como seguravam as placas certamente faria queimar um computador em pleno funcionamento. O *hardware* interno destas máquinas é frágil – o suor das mãos pode oxidar uma placa. A queda de um HD geralmente significa a perda de todos os seus dados. Um fio ou um encaixe errados podem comprometer o funcionamento de toda a placa mãe. Deixei que trabalhassem. Tiraram todos os parafusos que viram. Quando abriram o HD e descobriram mais parafusos e continuaram a dissecá-lo. O mesmo aconteceu com a fonte e os leitores de CD e disquete. Reduziram aquele computador a tudo o que não fosse desmontável e, quando terminaram

puseram-se a montá-lo novamente. Disse que não teríamos tempo para isto e ambos lamentaram.

Alessandra notou que internamente o disco rígido se parece com um CD. Expliquei que de fato são muito semelhantes e que ali está armazenada grande parte das informações que visualizamos em um monitor: textos, vídeos, músicas e planilhas. Todos são compostos por unidades básicas, os bits, que nada mais são do que cargas elétricas que reproduzem os valores “0” e “1”. Uma sequência de bits pode formar uma letra ou um comando específico. Podem ainda indicar qual a cor que deve estar localizada num determinado ponto do monitor no exato espaço de tempo para compor um vídeo. Alessandra se mostrou surpresa, mais tarde concluí que ela não deve ter acreditado no que eu havia dito.

Renato fez uma interessante analogia ao observar que a placa mãe se parecia com uma cidade. Os demais alunos concordaram. De fato, após a aula pensei que a disposição dos circuitos impressos em uma placa se assemelha a uma rua, com seus encanamentos, tubulações e cabeamentos. Os capacitores, de diferentes tamanhos, lembram casas e prédios. Toda a estrutura é alimentada pela energia proveniente da fonte e por dados que entram através de mídias removíveis, cabos de redes e, não menos importante, teclas. Interessante lembrar que Renato e seus colegas moram, trabalham, estudam e vivem na área rural. Para leigos, um computador toma a forma de uma caixa-preta assim como Latour (2000) a descreve – curiosamente os equipamentos eram de fato pretos. Tomamos o computador com um objeto fechado, um conjunto de tecnologias consolidadas que não precisam ser questionadas. E é justamente o fato de não os dominamos por completo que nos permite acessar suas inúmeras funcionalidades.

Na aula seguinte, Douglas trouxe seu *notebook* pessoal em função da falta de computadores. Em determinado momento, após terminar rapidamente um exercício que eu havia passado me chamou em sua mesa. Ele havia se conectado a internet. Utilizou seu celular como modem para enviar sinal 3G através de conexão *wireless* para o *notebook*. O sinal era fraco para carregar páginas muito pesadas, mas claramente o navegador mostrava a troca de dados. Douglas morou até os 13 anos na área urbana e só recentemente havia se mudado para o bairro. Ele nunca cursara aulas de informática, mas é um entusiasta destas tecnologias e afirmou ter aprendido tudo sozinho. O autodidatismo é uma questão de extrema relevância quando tratamos as inclusões digitais. O simples uso destes equipamentos é capaz de prover as habilidades necessárias para que se apropriem de ferramentas mais complexas.

Os casos acima, apesar de tão distintos, nos ajudam a entender como ocorre a apropriação destas tecnologias por pessoas de vivências tão díspares. Alessandra e Thaís fazem uso muito distinto das mesmas tecnologias. Douglas, que viveu na cidade durante a maior parte de sua vida parece ter mais familiaridade que os demais alunos. Esse uso é condicionado por diversos fatores. Nos casos específicos, parecem influenciar o modo como os pais se preocupam com a educação de seus filhos (e a tecnologias a elas aplicadas), o conteúdo educacional passado pela escola, o contato com essas tecnologias desde a infância e muitos outros fatores que não cabem a este estudo. Como apontamos anteriormente, não basta que provenhamos acesso a estes equipamentos. Há ainda aspectos qualitativos que dizem respeito ao domínio que o usuário tem da máquina e ao uso que dela o faz. Ao serem indagados sobre que tipo de atividades realizam na internet, a resposta quase unânime relacionava-se a trabalhos escolares e redes sociais. Coincidência ou não, os dois alunos que não possuíam perfis em redes sociais (Rogério e Thaís) eram também aqueles que apresentavam maiores dificuldades no uso dos equipamentos. A amostra não é significativa, mas este fato parece apontar para a resolução de que esses jovens são também impulsionados a usarem o computador como plataforma para se sociabilizarem virtualmente. Esse uso recorrente criaria uma familiaridade com o equipamento à medida que o uso se torna mais frequente. Se por um lado autores como Turkle (2012) e Morozov (2011) apontam para aspectos negativos do uso de redes sociais (e da internet como um todo), estas parecem ser, no caso estudado, um importante fator a impulsionar o jovem a ter seu primeiro contato com a máquina. Para os últimos autores, estas tecnologias são utilizadas aquém de seu potencial enquanto ferramentas políticas.

3.6. Considerações

Vimos neste capítulo que são diversos os fatores que condicionam se um indivíduo irá acessar as TICs e, acessando, como ele as irá utilizar. No bairro estudado, o acesso à internet a rádio é sem dúvida o mais veloz e estável. No entanto é também caro e restrito a locais onde se tenha “visada” para a antena emissora de sinal – e, nesse caso, um conjunto de árvores pode atrapalhar na tarefa de se conectar a rede. O sinal via rádio é geralmente utilizado no acesso residencial, embora também façam uso comercial com menor frequência. Isso significa que família e eventualmente vizinhos poderão usá-lo. Com este tipo de acesso, poderão visualizar

conteúdos mais pesados, como por exemplo, vídeos e documentários de maior resolução e em maior tamanho de tela – já que usualmente ele se conecta a um computador.

Podem também usar a rede 3G, mas para isso precisarão combinar alguns fatores bastante específicos como um aparelho com boa qualidade de captação do sinal, um local geograficamente favorável para a recepção da operadora que lhe presta serviços. Assim como no caso do rádio, as características topográficas são fundamentais – locais mais altos tendem a possuir melhor sinal. Mas diferente deste último, o acesso 3G é usualmente individual e o conteúdo é limitado pela restrição de fluxo de dados e pelo tamanho da tela de um aparelho celular. Com essas configurações, as possibilidades de acesso a determinados conteúdos é restrita, já que alguns sites requerem maior capacidade de processamento e velocidade de fluxo de dados. Predomina então o uso de ferramentas como redes sociais e mecanismos simples de busca. Esse tipo de acesso é também mais barato, já que tanto o aparelho celular quanto o serviço de dados possuem preços mais módicos se comparados a outras opções. Devemos lembrar ainda que há uma tendência à maior mobilidade de acesso, conforme observamos no primeiro capítulo. Os moradores podem, por fim, se deslocar a uma *lan house* e isso lhe custará o preço da hora de acesso, a passagem de ônibus e o tempo de deslocamento até a cidade – ao menos duas horas. No bairro, são constantes as tentativas de se estabilizar redes capazes de conectá-los à internet. No entanto estas redes são frágeis e custosas. Estão sujeitas a fatores climáticos, topografias, antenas de transmissão, cálculos econômicos, políticas públicas e preços de serviços e equipamentos.

As distintas possibilidades de apropriação e os múltiplos fatores que proporcionam o acesso condicionam o modo muito particular sobre como cada indivíduo utilizará aquelas tecnologias. E mesmo em um bairro rural, podemos observar distintas habilidades e interesses no manuseio das TICs. Na escola, as redes são também instáveis e apesar da restrição do acesso à internet, os alunos ainda podiam acessar o computador. O fato de possuírem equipamentos eletrônicos ou terem realizado cursos influi positivamente sobre a destreza com a qual os utilizarão. Uma maior intensidade de uso das TICs também amplia a gama de recursos, aplicativos e sites que o usuário poderá acessar. Observamos então como cada aluno reconhecia os elementos exibidos na tela, como possuíam diferentes habilidades para usar mouse e teclado e como se manifestavam seus interesses pelos distintos aplicativos disponíveis. No caso de aplicações que requerem ferramentas matemáticas, por exemplo, a falta de domínio sobre essa disciplina compromete seu uso. Para a programação de *softwares* esses recursos lógicos são

indispensáveis. A deficiência em gramática e ortografia também compromete o uso destas ferramentas para comunicações formais – e a linguagem coloquial frequentemente utilizada na internet contribui negativamente para este tipo de comunicação.

Ao passo que o conhecimento sobre estas disciplinas interfere sobre o uso de ferramentas informacionais, essas próprias ferramentas podem ser utilizadas para aprimorar estes conhecimentos em matemática e língua portuguesa (BONILLA, 2010; HETKOWISK, 2008; CGI, 2014b). Essas aplicações são possíveis ainda em casos específicos como para a deficiência auditiva (BOHRZ e CAMPOS, 2013), déficit cognitivo (CONSTANTINO, CONDEÇO E COTRIM, 2002), música (RAIMUNDO, 2011) e línguas (PREBIANCA, SANTOS e FINARDI, 2014). Santana, Rossini e Pretto (2012) apontam ainda para as vantagens da utilização de *softwares* livres enquanto recursos pedagógicos. Dentre outras, são destacadas a vantagem econômica, possibilidades de colaboração, identificação e correção de erros, autonomia e maleabilidade.

As aplicações de *softwares* pedagógicos e ferramentas de busca podem contribuir significativamente para novas práticas de ensino, como pudemos observar no caso de Gustavo, deficiente auditivo. Bertotti et al. (2013) estudam ainda o uso das tecnologias digitais para o acesso a técnicas de agricultura familiar. Segundo afirmam, a inclusão digital nestes casos é importante, pois fortalece a continuidade do jovem no campo, proporcionando novas práticas e interações a locais usualmente isolados. O Programa Beija-Flor, o qual nos referimos no capítulo anterior, desenvolve em parceria com a EMBRAPA soluções em *software* para agricultura familiar, tais como banco de dados de culturas e pragas e um espaço virtual para compartilhamento e troca de informações (FELICIANO et al., 2010). Assim como a apropriação de artefatos digitais, o fortalecimento da agricultura familiar também pode prover maior autonomia ao indivíduo, enquanto medida de seguranças alimentar e financeira. No bairro estudado, moradores relataram a baixa remuneração nas lavouras, além do uso abusivo de agrotóxicos.

Poderíamos especular sobre uma série de possibilidades de uso para aqueles equipamentos caso a antena operasse; caso os alunos tivessem acesso à internet durante e após o período de aulas; caso pudessem realizar projetos em prol da comunidade onde moram. E certamente nem todos os usos dados seriam positivos – existe uma série de práticas condenáveis

quando tratamos da internet. Mas, o mais importante é que aquele laboratório não agencia as possibilidades de uma apropriação “completa” daqueles equipamentos. O laboratório não corresponde ao uso a que lhe é esperado, e por isso ele restringe a autonomia dos alunos. A ausência de conectividade comprometeu a observação qualitativa das práticas que estes usuários têm na internet. No entanto, essa ausência nos permite inferir sobre observações não menos relevantes. A inexistência de políticas públicas adequadas e de investimentos privados também levam a uma forma de inclusão digital daqueles moradores. Uma inclusão bastante restrita. As inclusões que ali ocorrem são instáveis, frágeis e limitadas, mas categorizá-los como excluídos digitais é ignorar as incessantes (e criativas) tentativas que fazem de se conectarem a rede. Como bem resumiu a mãe de um dos alunos, o programa ali alocado poderia muito bem se chamar “Não Acessa Escola”.

Conclusões

A urgência em tratarmos as inclusões digitais se justifica em função do rápido avanço que essas tecnologias têm apresentado ao longo das últimas décadas (CASTELLS, 1999) – se multiplicando em quantidade e em novas funcionalidades. Cada vez mais pessoas as utilizam, e isso ocorre cada vez mais cedo. As TICs se apresentam a jovens e crianças por meio de brinquedos, jogos, videogames, conteúdos audiovisuais e peças publicitárias. E os dados retratados no primeiro capítulo indicam que, apesar de jovens apresentarem maior parcela de usuários por idade, indivíduos de todas as faixas etárias têm recorrentemente intensificado o uso de computadores e internet. Os dados levantados pelo CGI (2014a) apontam que mais da metade dos brasileiros são usuários de internet (51%) e que, destes, 71% a acessam diariamente. Esse grande alcance somado ao vasto espectro de possibilidades que nos proporcionam pode resultar em benesses à condição de vida humana.

Mas talvez mais relevante estas tecnologias também refletem e reforçam desigualdades (SILVEIRA, 2003). O rendimento familiar condiciona o acesso individual, afinal, equipamentos e serviços de internet competem com alimentação, educação, transporte e saúde na cesta de consumo do brasileiro. Nos centros urbanos, a renda condiciona também o local onde indivíduo irá residir. Como pudemos observar no segundo capítulo, áreas rurais, regiões de periferia e favelas dificilmente oferecem condições lucrativas o suficiente para que empresas invistam em serviços de internet de qualidade. Se por um lado populações de baixa renda têm dificuldades em acessar equipamentos e serviços digitais, por outro estas mesmas tecnologias ampliam as desigualdades. Como afirma Silveira (2003),

O problema está na velocidade da incorporação das benesses tecnológicas. As elites as utilizam exaustivamente muito tempo antes da sua popularização. Isto poderia não ser considerado um problema se a tecnologia da informação não fosse fundamental para a ampliação da capacidade de decidir, conhecer e pensar. Ou seja, a tecnologia da informação está sendo usada efetivamente para acelerar o distanciamento entre segmentos sociais na apropriação da riqueza socialmente produzida. (SILVEIRA, 2003, p.23)

Construindo as inclusões digitais

As TICs começaram a se popularizar no país a partir da década de 1990, quando a Lei Geral das Telecomunicações privatizou empresas do setor. À época, as políticas públicas privilegiavam o discurso da “universalização do acesso” (BALBONI, 2007). Embora as discussões sobre a apropriação social das tecnologias já seja bastante consolidada (DAGNINO, 2007), talvez o caráter ainda incipiente das TICs justificasse resumir a inclusão digital ao acesso físico (SANTOS e CARVALHO, 2009). O discurso do determinismo tecnológico é explícito no ‘Livro Branco’ (MCT, 2002) quando afirma repetidamente que os desenvolvimentos técnico e econômico deveriam levar ao desenvolvimento social. E o CDI foi pioneiro ao atentar, ainda em meados da década, para o potencial que estas tecnologias possuíam em combater mazelas sociais.

Com o desenvolvimento das tecnologias digitais vimos avançar também as possibilidades de ação que elas nos permitiam ao acessar, produzir, modificar e reproduzir a informação. Os termos *'digital divide'*, *'digital gap'* e *'digital apartheid'* já eram utilizados para identificar as discrepâncias do acesso às TICs entre diferentes países. De acordo com Marques (2010), trabalhos como os de Silveira (2003) e Sorj (2003) já apontavam que a inclusão digital é um fenômeno dinâmico. Deveriam então ser pensadas além do simples acesso, de modo a possibilitar que indivíduos de baixa renda se apropriem destas tecnologias – e o *software* livre certamente está incluso nesta equação.

São muitos os termos que daí decorreram, tais como ‘exclusão digital’ (SILVEIRA, 2011), ‘e-xclusão’ (CORTÊS, 2003), ‘infoexclusão’ (HELOU et al., 2011), ‘inclusão sociodigital’ (CRISPIM, 2008), ‘letramento digital’ (BARCELLOS et al., 2011) e ‘alfabetização digital’ (PONTES, 2009). Apesar de distintos em aspectos específicos, todos convergem ao propor que esta aproximação entre o homem e artefatos digitais não é um fenômeno puramente técnico. Precisamos considerar as desigualdades sociais que o condiciona e que dele decorrem. Por isso, além da infraestrutura de acesso, é necessário pensarmos em letramentos, apropriações, práticas pedagógicas e *software* livre. Damasceno et al. (2012) sugerem que as discussões sobre a inclusão digital não sinalizam uma síntese e que assumem diferentes significados tanto nas políticas públicas quanto nos debates acadêmicos. Balboni (2007, p. 24) nos avisa ainda que “[...] o conceito de Inclusão Digital parece se adaptar a diferentes cenários e a evoluir com o tempo, de acordo com os desafios que se apresentam à sociedade.”. A inclusão digital pode ser

observada então no tempo e no espaço.

Mas Buzato (2007) nos alerta sobre duas distintas acepções contidas nos discursos de afirmação sobre a inclusão digital. A primeira considera o fenômeno como uma adequação ao modelo socioeconômico vigente, e podemos notá-lo facilmente ao propor a inclusão digital como uma ferramenta profissional. Esse tipo de proposta tem implícito o objetivo de aumentar a produtividade do trabalhador. Se com isso obtemos “ganhos sociais” a partir do desenvolvimento econômico, será então uma mera externalidade. Como exemplifiquei no capítulo anterior, a maior parte dos alunos participantes do curso ministrado objetivava “melhorar o currículo”. A segunda acepção que o autor aponta diz respeito à apropriação crítica das TICs. Seus usuários devem então utilizá-las como ferramentas de auto-afirmação, conscientização e mobilização político-ideológica. Diferente do primeiro, que propaga desigualdades, este último busca uma transformação da sociedade.

Com base nestas distinções, Buzato (2007) amplia o conceito de inclusão digital para além da mera relação homem, computador e internet. Mesmo que contra nossa vontade, somos todos incluídos. Como vimos no primeiro capítulo, a teoria ator-rede nos sugere rejeitar os agregados sociais e não limitar o social apenas aos humanos. Somos cadastrados em sistemas bancários, monitorados por câmeras, pagamos nossas contas com cartões, nos comunicamos intensamente pelo celular e, assim como nossos nomes, nossas residências estão disponibilizadas na internet por meio de fotos de satélites. Parafraseando Buzato, 'fomos tragados pelos sistemas digitais', e não há sinais de que esse cenário se retroceda, pelo contrário. A questão é que alguns indivíduos estão incluídos de uma forma perversa.

De forma análoga, quando tomamos a ANT, podemos afirmar que inexistente tal coisa como a exclusão social. Não há um social onde é bom estar dentro e ruim estar fora. Como dizer que um indivíduo de baixa renda é excluído socialmente se é ele peça fundamental para o sistema de produção capitalista? Eles estão, sim, excluídos do acesso a condições mínimas e adequadas de vida. E as TICs têm a capacidade de possibilitar a superação destas condições de forma autônoma e crítica. Os discursos sobre a exclusão social (e também digital) são proferidos de modo a salientar que esse é um fenômeno resultado em grande parte de disparidades econômicas. Não estou dizendo que devemos negá-las, mas pelo contrário, como nos sugere a TAR devemos observá-las e entender como e por que ocorrem.

E como aponta Mol (2002), essa realidade a qual buscamos entender é performada de diferentes maneiras, por distintos atores e em inúmeros locais no tempo e no espaço. Busquei argumentar ao longo deste trabalho que a inclusão digital também é múltipla (AZEVEDO, 2009). E estas distintas performances justificam que a caracterizemos em seu plural, portanto, inclusões digitais. Tecnologias, estatísticas, ciências, governos, empresas, ONGs, comunidades, escolas e indivíduos. Essa lista pode ser tão longa quanto se queira, mas em comum, temos que de alguma forma todos performam as relações estabelecidas entre humanos e artefatos digitais.

Estado, TICs e áreas rurais

Em 2000, sob a coordenação do governo federal, foi concebido o 'Livro Verde da Sociedade da Informação', com o objetivo de estabelecer parâmetros, reunir dados e consolidar diretrizes sobre o tema no país. Além do poder público, participaram representantes da sociedade civil, de empresas e de universidades. Lançou-se, em seguida, o 'Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação', com um planejamento de longo prazo baseado nas experiências obtidas a partir do processo de construção do 'Livro Verde'. As diretrizes para as políticas públicas contidas no livro indicavam um viés determinista tecnológico ao afirmar que “é por intermédio da inovação que o avanço do conhecimento se socializa, e se materializa em bens e serviços para as pessoas.” (MCT, 2002, p. 26). O 'Livro Branco' foi lançado às vésperas das eleições presidenciais, de modo que, tendo assumido em 2003 uma nova equipe de governo, o plano foi descontinuado.

Com a ascensão do novo governo, a 'universalização do acesso' dá lugar à 'inclusão digital' no discurso público (BALBONI, 2007). Como vimos no segundo capítulo as políticas públicas passaram a contemplar a construção de telecentros, projetos de cultura digital, utilização do *software* livre e o acesso a comunidades isoladas. Mas como é mencionado por representantes da sociedade civil no texto “Grito da Exclusão Digital”, muitos dos programas atuais correm risco de serem descontinuados, as metas estabelecidas estão muito aquém das realizadas e a consulta pública sobre programas e políticas é inexistente.

As políticas de acesso consistiram, dentre outros, no programa Computador para Todos, no Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) e no Plano Nacional de Telecomunicações Rurais (PNTR). No PNBL, estabelecia-se como meta levar internet em alta velocidade para 100% das

escolas e postos de saúde rurais. No bairro onde esta pesquisa foi realizada, as metas não foram cumpridas. Igualmente, a escola permanecia sem internet por parte do programa ACESSA Escola – apesar de possuir toda a aparelhagem necessária. Nesse caso, a não ação pode ser considerada uma ação. E naquele local, dois entes públicos distintos – a saber os governos federal e estadual – performam a ausência de acesso. Como apontei no segundo capítulo, órgãos de um mesmo governo podem adotar diferentes diretrizes para um mesmo campo de atuação – como são discrepantes, por exemplo, as políticas para as áreas rurais coordenadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Cabe notar que os projetos de inclusão digital do governo federal são dispersos por ao menos cinco ministérios distintos, sem que haja coordenação de suas diretrizes (ESTEVÃO et al., 2010).

Temos ainda de salientar o papel da escola enquanto um importante local – senão o mais adequado – para que crianças e jovens possam ser apresentados às TICs de forma crítica e autônoma. É um ambiente propício, pois nela são gerados novos aprendizados e, por ser de passagem obrigatória a todos os cidadãos, suas ações são altamente escaláveis. Teixeira (2010) aponta que se faz necessário pensar em um novo modelo educacional, que compreenda novas possibilidades de apropriação das TICs de forma transversal pelas disciplinas do ensino básico, atribuindo novos papéis ao professor. Devem ser explorados ainda *softwares* pedagógicos e dinâmicas de ensino em rede – com a cooperação e o compartilhamento de conteúdos por escolas de todo o país.

Mas o poder público não apenas promove inclusões digitais, ele também é incluído. A Lei de Acesso à Informação (Lei Federal nº 12.527/2011) é válida para todas as esferas de governo e objetiva dar maior transparência às informações públicas. Dentre outros pontos, a lei estabelece que os órgãos públicos devam ser pró-ativos na divulgação de informações – o sigilo é exceção e deve ser estabelecido em regulamentação específica. Soma-se a lei, uma série de práticas de e-Governo que consistem em atendimentos a serviços públicos básicos por meio de plataformas online como, por exemplo, pagamentos, cadastros, consultas e obtenção de documentos. A inclusão digital do poder público possibilita a redefinição do modo como governos e cidadãos se relacionam. Devemos considerar ainda que, assim como em uma empresa privada, o setor público também se utiliza de *softwares* de controle e gerenciamento, manipula dados e informações georreferenciadas, mantém canais de comunicação com a população – como sites e

perfis em redes sociais – e informatiza seus processos internos.

A falha do mercado

No segundo capítulo observamos algumas das decorrências da lógica capitalista para cálculo da viabilidade econômico-financeira de investimentos de infraestrutura de telecomunicações em áreas rurais. Diferente de ONGs, academia e poder público, para a empresa capitalista pouco interessa se seus produtos e serviços irão proporcionar ganhos de qualidade de vida a seus clientes. Interessa-lhe se estes continuarão consumindo e gerando lucros a seus acionistas. Os benefícios advindos da apropriação das TICs pelos usuários são externalidades para as empresas. Em uma análise de viabilidade econômica, se o rendimento esperado for maior do que a expectativa de retorno de outros investimentos os orçamentos se converterão em compras, as estimativas de mão de obra em postos de trabalho e um lugar sem acesso se tornará um lugar com internet. Caso o rendimento esperado seja inferior a, por exemplo, uma operação financeira sobre a expectativa da produção chinesa de arroz, o projeto continuará no papel. Os cálculos de prospecção, expectativas e riscos não são triviais, o mercado é dinâmico e as escolhas podem não ser tão racionais quanto se pensam (MEIRELLES, 2010). Mas a decisão sobre a realização do investimento é uma simples comparação de possibilidade de retorno financeiro – considerando obviamente as complexidades dos mercados. Em áreas rurais, o custo de oportunidade de investimentos de longo prazo é alto. O conceito de falhas de mercado na verdade esconde as falhas de um sistema econômico.

Essa visão estática e restrita da realidade se propõe a analisar fenômenos tão complexos quanto a desigualdade social pressupondo que as escolhas racionais individuais maximizam o bem-estar coletivo. O uso da TAR nesse trabalho visou fugir desse reducionismo, mostrando como essas externalidades não podem ser ignoradas, pois dizem respeito fundamentalmente a cidadãos que têm suas autonomias e oportunidades negadas. Os benefícios potencialmente advindos do acesso às TICs na forma de empoderamento de populações vulneráveis não entram nos cálculos de viabilidade financeira. Por isso, a TAR foi também utilizada aqui como uma forma de escapar do reducionismo metodológico, buscando dar conta da complexidade de variáveis inerentes à realidade estudada.

Quando uma empresa opta por não oferecer serviços de internet, ela também está performando uma certa inclusão digital. Mas uma inclusão perversa, como afirma Buzato (2007). Sem a oferta de acesso estável e veloz à rede mundial de computadores, os moradores são obrigados a se deslocarem à cidade ou mesmo a utilizar a precária rede 3G que se faz disponível apenas em alguns pontos específicos da região. Nesses casos, a “livre iniciativa” é incapaz de cobrir as “falhas de mercado”. E não nos enganemos, estas falhas dificilmente serão sanadas sem obrigações legais impostas pelo poder público ou sem o surgimento de tecnologias que barateiem o custo da oferta dos serviços. O conceito de “falhas de mercado” não é válido, pois ao não realizar investimentos de infraestrutura em áreas de baixa densidade a empresa não falha, ela faz exatamente o que se propõe a fazer, gerar o maior lucro possível a seus acionistas. Em 2012, a Anatel realizou um leilão de faixas de frequências para sinal de internet. O primeiro lote correspondia justamente à internet via rádio para áreas rurais – Subfaixa de Radiofrequência de 450 MHz. O edital previa que, caso não houvesse interessados pelo lote, as empresas que adquirissem os demais lotes – correspondentes à internet 4G – seriam obrigadas a prover o disposto no Lote 1. Não houve empresas interessadas em oferecer internet à área rural. As operadoras vencedoras têm até 2019 para ofertar o serviço em todo o país. Resta saber se serão tão eficientes para cumprir esta obrigação quanto o são para oferecer os serviços às áreas urbanas de alta densidade populacional.

Novas inclusões

O mercado também performa sua inclusão digital por meio da publicidade, desempenhando um papel importante sobre o quê, quanto e como consumimos. Engana-se aquele que imagina que os serviços oferecidos por Google e o Facebook são gratuitos. Nossos dados pessoais e de navegação são comercializados indiscriminadamente. Esse é um dos motivos pelos quais Costa (2004) propõe que vivemos em uma ‘sociedade do controle’. A disputa travada pelas empresas fabricantes de aparelhos celulares é intensa, e pode nos ajudar a entender como arregimentam novos consumidores na busca pela definição de um padrão tecnológico.

A Apple é hoje uma das líderes no mercado de *smartphones*. Sua estratégia de marketing é conhecida por oferecer um valor imaterial muito superior aos custos que realmente possui com

o processo de desenvolvimento e fabricação de seus aparelhos⁴⁸. Seus consumidores mais fiéis chegam a pernoitar em filas de lojas de departamentos às vésperas de um novo lançamento. No Brasil, suas inserções publicitárias ainda são tímidas se comparadas com as norte-americanas. Apenas em 2013 a empresa começou a veicular suas peças na televisão aberta brasileira e, em dezembro de 2014, a empresa veiculou uma peça comercial no horário nobre da Rede Globo. E existe um motivo para chamarmos este intervalo de horário nobre, significa que em um período de 24 horas, aquele é o local exato (no caso, o canal de televisão) e o intervalo de tempo específico (das 20h00 às 23h00) onde encontraremos o maior número de brasileiros simultaneamente recebendo um mesmo conteúdo. E o preço para uma inserção neste espaço-tempo é alto.

A peça publicitária faz uma menção ao filme de ficção científica “2001: Uma Odisséia no Espaço” (1968) de Stanley Kubrick. Tocando a música 'Also sprach Zarathustra' de Richard Strauss – um dos temas mais emblemáticos do filme –, em um movimento lento, duas mãos levantam seus iPhones 6 – um branco e outro preto – até alcançarem um enquadramento total na tela. O iPhone 6 preto – modelo de maior tamanho – exhibe então algumas de suas novas funcionalidades, na ordem em que aparecem: novos recursos para edição de imagens, melhores navegabilidade de tela e digitação, suporte a novos aplicativos (em destaque um *software* que controla a quantidade de proteínas, vitaminas e carboidratos ingeridas pelo usuário), recursos de *slow motion* para vídeos, navegação tridimensional por mapas georreferenciados, ferramentas de conversação (em texto, voz e vídeo), alta definição de vídeos, ferramentas de edição de som e sua espessura de 7,1mm. Fogos de artifícios aparecem nas telas e surge a única mensagem textual do vídeo “Grande. Em tudo. iPhone 6”.

O *smartphone* faz clara referência ao monolito. No filme, esse bloco negro de origem e composição supostamente extraterrestre aparece em quatro ocasiões. Na primeira delas, após o contato com a peça, um grupo de hominídeos aprende se utilizar de ossos como armas para lutar com outro grupo e tomar controle de uma pequena fonte de água. Utilizam-no também como ferramenta para caçar suas presas. Eles “descobrem” a tecnologia. O líder do grupo joga um osso para cima, que se transforma em um satélite tripulado por humanos. Nesse satélite, um grupo de cientistas discute sobre a descoberta de um monolito cuidadosamente enterrado na Lua, que

⁴⁸ Kraemer et al (2011) mapeiam a cadeia de valor do iPhone.

envia misteriosos sinais para uma das luas de Saturno. Após o contato com esse artefato, cria-se a tecnologia para levar o homem até Saturno, incluindo Hal 9000, um ser de inteligência artificial que guiará uma nave tripulada. A terceira e a quarta vezes em que a peça aparece no filme marcam algo como a “transcendência” do astronauta que o encontra, fazendo-o perder suas referências de tempo e espaço, viajando a outras dimensões e voltando à órbita terrestre como um feto/estrela.

No filme, é possível interpretar o monólito como simbolizando momentos emblemáticos da evolução humana, aparentemente com o aumento da capacidade intelectual e cognitiva do homem. É esta a mensagem que a Apple quer passar ao possível consumidor quando associa seu aparelho ao bloco extraterrestre. E ela pode estar certa – os resultados destas associações que homens e máquinas digitais estabelecem deverão ser mais claros no futuro. A questão é que a Apple cobra um preço alto para acessarmos seu pretense monólito. Apesar de a peça publicitária ter sido assistida por milhões de brasileiros simultaneamente, apenas alguns poucos milhares conseguirão comprá-lo. Provavelmente aqueles de maior renda.

O momento para estudarmos estas tecnologias pode parecer desfavorável, uma vez que se alteram tão rápido quanto o processo de elaboração e publicação de um estudo acadêmico. A tarefa se complica ainda mais quando tentamos, pelo motivo que for, fazer algum tipo de projeção sobre como serão estas tecnologias ou como as utilizaremos no futuro. Mas talvez essa característica tão peculiar das TICs não seja motivo para lamentações, é também uma oportunidade para as compreendermos enquanto suas controvérsias estão sendo produzidas e resolvidas. Para minimizarmos os erros, devemos buscar padrões sobre como homem e tecnologias digitais se associam.

A performance individual das inclusões digitais

Vivenciamos hoje um importante avanço no modo como tratamos a informação. As possibilidades de utilização do que chamamos aqui de tecnologias da informação e comunicação são infindáveis, assim como também o são a gigantesca quantidade de informação que circula por elas. Por isso, cada indivíduo acessa um conjunto de técnicas e de informação que lhe é único. O computador e a internet em conjunto emulam e reproduzem a televisão, o telefone e o rádio. Mas vão além. O que alguns autores chamam de convergência digital consiste, nada mais

do que converter estas tecnologias em computadores que se conectam pela internet – definindo aqui o computador como uma máquina capaz de processar um número muito grande de informações em um curto espaço de tempo. Mas essas máquinas não se apresentam sozinhas. Elas são conduzidas por *softwares* que as dizem como processar a informação. São embaladas em caixas que seguem padrões bastante específicos de design e ergonomia – variando de acordo com suas funcionalidades. Por isso podemos dizer que as plataformas digitais ainda guardam (e provavelmente guardarão por um bom tempo) algumas especificidades. Seja por uma questão ergonômica, ao permitir que sequeamos um *smartphone* na palma da mão – para que possamos manuseá-los com nossos polegares e indicadores; seja pela experiência de assistir a um conteúdo audiovisual em uma televisão de altas definições de som e imagem; ainda, pela mobilidade de poder portar uma máquina de alto desempenho em um tamanho de tela confortável, como é o caso do *notebook*; seja por nos conectar a internet por meio de fibra óptica, rádio ou 4G. São inúmeros os fatores que condiciona e que condicionarão o formato que estas tecnologias terão no futuro.

E como relatei no capítulo anterior, cada aluno participante do curso ministrado usava o teclado de maneira distinta. Utilizando combinações de dedos e teclas em diferentes espaços de tempo, olhando ou não para a tela. O mesmo vale para o mouse. E são distintas também as formas como eles reconhecem o design dos elementos exibidos pelo monitor – ícones, atalhos, botões e hiperlinks. Uma vez navegando pelos *softwares* demonstravam múltiplos interesses, ora para editar um vídeo, para escrever um texto ou fazer uma apresentação. Ao entrarem nas aulas, diferentes objetivos se manifestavam seja para conhecer um computador, para aprimorar o conhecimento sobre uma ferramenta ou para poder incluir o curso em seu currículo. Cada um performava a inclusão digital a sua maneira.

Vimos ao longo deste trabalho alguns fatores que condicionam essa inclusão em um nível global, como a renda familiar, o local de residência e idade. Mas podemos acrescentar tantos fatores quanto quisermos como, por exemplo, a escolaridade dos pais, a presença de um computador em casa, o uso de brinquedos com eletrônica embarcada, a posse e o modelo de um aparelho celular, a quantidade de anúncios publicitários que cercam, sua opção sexual, a influência de amigos ou ainda o próprio corpo. São os objetos que nos ajudam a entender estes distintos fatores. No caso de Válter, sua inclusão digital era de extrema relevância para que pudesse ser alfabetizado antes de perder sua audição. Para Fátima, por ser homossexual, utilizar

mensagens de SMS é sua forma de encontrar amigos que compartilhassem da mesma condição. Roberta por sua vez é privilegiada com uma grande quantidade de equipamentos digitais, que lhe permitirá no futuro se apropriar de um rol muito vasto de possibilidades proporcionadas por estas tecnologias.

São as diferentes práticas que fazem diferentes inclusões digitais. E essas práticas não se resumem apenas a interação homem-máquina, podemos rastreá-las antes em outros locais no tempo e no espaço. Precisamos então entender como cada ator performa a inclusão digital e de que modo influirão sobre outros atores. Para isso, é fundamental que os acompanhemos onde, de fato, realizam suas práticas e manifestam seus interesses. Quando Buzato (2007) distingue as ações de inclusão digital de adequação ao sistema econômico vigente daquelas críticas e emancipatórias, precisamos ter em mente que o capitalismo é um sistema naturalmente excludente. Quando empresas performam suas inclusões, a cidadania e a igualdade social são meros resíduos de seus modelos econométricos. E mesmo assim, elas desempenham um papel fundamental ao prover o acesso a serviços e equipamentos digitais.

Os discursos que defendem que as inclusões digitais devam ocorrer de forma crítica e autônoma apontam, ainda que implicitamente, para um sistema econômico e cultural não capitalista. Para isso a história nos ensina que esses “sistemas” são efêmeros e transitórios – ainda que para o tempo de vida de um indivíduo possa parecer um prazo demasiadamente longo. E as tecnologias da informação e comunicação trouxeram consigo mudanças nas bases materiais de nossas sociedades que ainda não conseguimos ver com clareza. As práticas colaborativas que surgem diariamente na internet conformam empreendimentos de escalas sem precedentes em nossa história. Mas a dinamicidade com que estas tecnologias se desenvolvem não nos permite qualquer tipo de previsão. Por isso, em nossas análises devemos seguir de perto estes processos de aproximação entre o homem e os artefatos digitais, privilegiando o entendimento das relações que estabelecem nas práticas.

Referências bibliográficas

AZEVEDO, J. **TICs, Comunidades, Estado, Esfera Pública e Governança: casos de inclusão digital no Brasil.** 232 f. Tese (Doutorado) - UFRJ/COPPE, Rio de Janeiro, 2009.

BALBONI, M. **Por detrás da inclusão digital: uma reflexão sobre o consumo e a produção de informação em centros públicos de acesso à Internet no Brasil.** 210 f. Tese (Doutorado) – USP, São Paulo, 2007.

BANCO MUNDIAL **World Development Indicators 2013.** Washington, D.C.: Banco Mundial, 2013

BARCELOS, G. et al. Letramento Digital: uso pedagógico de uma rede social na Internet na formação de professores iniciantes de Matemática. In: IV ENCONTRO NACIONAL DE HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS, **Anais...** Sorocaba, p. 1-13, 2011.

BENKLER, Y. **The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom,** New Haven: Yale University Press, 2006.

BONA, B. Análise de softwares educativos para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências,** Cuiabá, v. 4, n. 1, p.35-55, 2009.

BONILLA, M. Políticas públicas para inclusão digital nas escolas. **Motrivivência,** Florianópolis, n.34, p. 40-60, 2010.

BONILLA, M.; OLIVEIRA, P. Inclusão digital: ambiguidades em curso. In: BONILLA, M.; PRETTO, N. (Orgs.). **Inclusão Digital: polêmica contemporânea.** Salvador: EDUFBA, 2011.

BONILLA, M.; PRETTO, N. (Orgs.) **Inclusão Digital: Polêmica Contemporânea.** Salvador: EDUFBA, 2011.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. **Pesquisa brasileira de mídia 2014: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira.** Brasília: Secom, 2014.

BUZATO, M. *Entre a Fronteira e a Periferia: linguagem e letramento na inclusão digital*. 284 f. Tese (Doutorado) - UNICAMP, Campinas, 2007.

_____ *Cultura digital e apropriação ascendente: apontamentos para uma educação 2.0. Educação em Revista* v. 26, n. 3, p. 283–303, 2010.

_____ Por um enfoque pós-social fundamentado na Teoria Ator-Rede para os novos letramentos e para a inclusão digital. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v. 17, p. 25-60, 2014.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____ *A Galáxia da Internet*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

COASE, R. *The firm, the market and the law*. Chicago: University of Chicago Press, 1988.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET (CGI) *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil: TIC domicílios e empresas 2010*. São Paulo: CGI, 2011.

_____ *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil: TIC domicílios e empresas 2011*. São Paulo: CGI, 2012.

_____ *TIC Kids Online Brasil 2012: pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes*. São Paulo: CGI, 2013.

_____ *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil: TIC domicílios e empresas 2013*. São Paulo: CGI, 2014a.

_____ *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2013*. São Paulo: CGI, 2014b.

CORTÊS, M. (Coord.) *Mapa da Exclusão Digital*. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, 2003.

COSTA, R. Sociedade de controle. *São Paulo em perspectiva*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 161-167, 2004.

CKAGNAZAROFF, I.; SOUZA, M. Relação entre ONG e Estado: um estudo de parceria. *Revista Gestão e Tecnologia*, Pedro Leopoldo, v. 2, n. 1, 2003.

CRISPIM, M. **A rede de inclusão sociodigital de Cuiabá: sustentabilidade, obstáculos e perspectivas.** 179 f., Dissertação (Mestrado), UNICAMP, Campinas, 2008.

DAGNINO, E. Os movimentos sociais e a emergência de uma nova noção de cidadania. In: _____. (Org.) **Os anos 90: política e sociedade no Brasil.** São Paulo: Brasiliense, 1994.

DAGNINO, R. **Ciência e Tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa.** Campinas: Editora da UNICAMP, 2007.

DAMASCENO, H.; BONILLA, M.; PASSOS, M. Inclusão digital no Proinfo integrado: perspectivas de uma política governamental. **Inclusão Social**, Brasília, v. 5, n. 2, p. 32-42, 2012.

ESTEVAO et al. Inclusão digital e políticas públicas no meio rural: um estudo sobre os Territórios Digitais. In: 48º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, **Anais...** Campo Grande: SOBER, 1-13, 2010.

EVANGELISTA, R. **Traidores do movimento: política, cultura, ideologia e trabalho no software livre.** 250 f., Tese (Doutorado), UNICAMP, Campinas, 2010.

FELICIANO et al. **Inclusão digital em comunidades rurais: Projeto Beija-Flor – Internet no campo.** 2ª Ed. Florianópolis, SAR/BB, 2007.

_____ Inclusão digital rural: capilaridade para ações de governo eletrônico. **Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 2, n. 3, p. 64-76, 2010.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural crisis of adjustment business, cycles and investment behaviour. In: DOSI, G. et. al. **Technical change and economic theory.** London: Pinter, 1988.

FREZATTI, F. et al. Decisões de Investimento em Ativos de Longo Prazo nas Empresas Brasileiras: Qual a Aderência ao Modelo Teórico? **RAC**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 1-22, 2012.

HARAWAY, D. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: TADEU, T. **Antropologia do Ciborgue.** 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

HELOU, A. et al Políticas Públicas de Inclusão Digital. **CINTED-UFRGS**, V.9, nº1, 2011.

HETKOWSKI, T. (Org.) **Políticas públicas & inclusão digital**. Salvador: EDUFBA, 2008.

IBGE **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

_____ **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

_____ **Suplemento Especial de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação da PNAD: Acesso à Internet e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013a.

_____ **Metodologia do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013b.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU) **The state of broadband 2012: achieving digital inclusion for all**. Geneva, ITU, 2012.

IPEA **Situação Social nos Estados**: São Paulo. Brasília: IPEA, 2012.

KALLINIKOS, J. Reopening the Black Box of Technology Artifacts and Human Agency. In: TWENTY-THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, **Anais...**, Barcelona, 2002, p. 287–294.

LATOUR, B. **Ciência em Ação**: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo, UNESP, 2000.

_____ **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do Ator-Rede. Salvador: EDUFBA, 2012.

LAW, J. Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity. **Systems Practice**, p. 379-393, 1992.

LENHARI, L. **Convergência digital nos serviços de televisão e telefonia no Brasil**: recursos empregados pelas empresas em suas estratégias competitivas. 321 f. Tese (Doutorado), UNICAMP, Campinas, 2010.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 2ª ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, P.; SELAIMEN, G. Desafios para a inclusão digital no terceiro setor. In: SILVEIRA, A.; CASSINO, J. **Software livre e inclusão digital**, São Paulo: Conrad, 2003.

MARQUES, M. **Sociedade da Informação e Inclusão Digital**: do Discurso à Prática. 134 f. Dissertação (Mestrado) – IG/UNICAMP, Campinas-SP, 2010.

MATTOS, F.; SANTOS, B. Sociedade da informação e inclusão digital: uma análise crítica. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 117- 132, 2009.

MEDEIROS, B.; MIRANDA, A. Uso da tecnologia e acesso à informação pelos usuários do programa Gesac e de ações de inclusão. **Inclusão Social**, Brasília, v. 3, n. 2, pág. 78-96, 2010.

MEDEIROS, M. **As Políticas Públicas de Inclusão Digital do Governo Lula (2003-2009)**: uma análise de programas e leis. 187 f., Dissertação (Mestrado), UFRJ, Rio de Janeiro, 2010.

MEIRELLES, D. Teorias de mercado e regulação: por que os mercados e o governo falham? **Cadernos EBAPE**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p.644-660, 2010.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES (MINICOM) **Plano Nacional de Banda Larga: O Brasil em alta velocidade**. Brasília: MINICOM, 2010.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA **Livro Verde**: Sociedade da informação no Brasil. Brasília: MCT, 2000.

_____ **Livro Branco**: Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: MCT, 2002.

MOL, A. **The body multiple**: ontology in medical practice. Durham and London: Duke University Press, 2002.

_____ Actor-Network Theory: sensitive terms and enduring tensions. **Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie**. Amsterdam, v. 50 n. 1 p. 253-269, 2010.

MOROZOV, E. **The Net Delusion**: The Dark Side of Internet Freedom. Nova Iorque: PublicAffairs, 2011.

MUNIZ, C. Reflexões acerca dos programas de inclusão digital a partir da análise do Acesso São Paulo em assentamentos rurais. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 554-571, 2013.

NÚCLEO DE ESTUDOS AGRÁRIOS E DESENVOLVIMENTO RURAL (NEAD) **Territórios Digitais: uma experiência de inclusão digital no campo brasileiro**. Brasília, IICA, 2012.

NÚCLEO DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA **A concepção estratégica para inclusão digital**. Brasília, NAEPP, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Paris: ONU, 1948.

_____ **Report of the Special Rapporteur on the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression**. Genebra: ONU, 2011

PACHECO, J.; BARROS, J. O uso de softwares educativos no ensino de matemática. **Revista de Estudos Culturais e da Contemporaneidade**, Garanhuns, n. 8, p. 5-13, 2013.

PASSOS, M. **As políticas públicas de educação e tecnologias da informação e comunicação: a concretização nos NTE em Salvador**. 202 f. Dissertação (Mestrado) - UEBA, Salvador, 2006.

PONTES, J. **Alfabetização digital: proposição de parâmetros metodológicos para capacitação em competência informacional**. 169 f. Dissertação (Mestrado), PUCCAMP, Campinas, 2009.

PREBIANCA, G.; SANTOS, V.; FINARDI, K. Analysis of an Educational Software for language learning: insights from the Theory of Structural Cognitive Modifi ability and Human-Computer Interaction. **Delta**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 95-114, 2014.

PRIETO, L. et al. Uso das tecnologias digitais em atividades didáticas nas séries iniciais. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre: CINTED-UFRGS v.3, n.1, p.1-11, 2005.

RAIMUNDO, A. As novas tecnologias no processo ensino: aprendizagem da educação musical. **Profforma**, n. 2, 1-6, 2011.

REZENDE, L. O Processo de Alfabetização em Informação inserido em projeto de inclusão digital: Uma análise crítica. **VI Cinform**, Salvador, 2005.

RICHIT, A.; MALTEMPI, M. A Formação de professores nas Políticas Públicas de Inclusão Digital: O Programa UCA-Erechim/RS. **Revista Conjectura**, v.18, n.1, 2013.

SALVATO, M.; FERREIRA, P.; DUARTE, A. O impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 753-791, 2010.

SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. (Org.). **Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. 1ed. Salvador / São Paulo: EDUFBA / Casa de Cultura Digital, 2012.

SANTOS, P.; CARVALHO, A. Sociedade da informação: avanços e retrocessos no acesso e no uso da informação. **Inf. & Soc.** João Pessoa, v. 19, n. 1, p. 45-55, 2009.

SCALCO, L. **“FaLa K é Nós”**: Etnografia de um projeto de inclusão digital entre jovens de classes populares em Porto Alegre. 102 f. Dissertação (Mestrado) – UFRGS, Porto Alegre, 2008.

SILVA, E. Tecnologias digitais na educação: dois anos de pesquisa com webquest na prática pedagógica – desafios e possibilidades. In: IX SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, **Anais...** Caxias do Sul: ANPED, p. 1-15, 2012.

SILVEIRA, S. Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica. In: SILVEIRA, S.; CASSINO, J. **Software livre e inclusão digital**, São Paulo: Conrad, 2003.

_____ Ciberativismo, cultura *hacker* e o individualismo colaborativo. **Revista USP**, v.1, pp. 28-39, 2010.

_____ Para além da inclusão digital: poder comunicacional e novas assimetrias. In: BONILLA, M.; PRETTO, N. (Orgs.) **Inclusão Digital: Polêmica Contemporânea**. Salvador: EDUFBA, 2011.

_____ Formatos Abertos. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. (Org.). **Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. 1ed. Salvador / São Paulo: EDUFBA / Casa de Cultura Digital, 2012.

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

TEIXEIRA, A. **Inclusão digital**: novas perspectivas para a informática educativa. Ijuí: Unijuí, 2010.

TIGRE, P. **Gestão da Inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2006.

TURKLE, S. *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. Basic Books, New York, 2012

VARIAN, H. **Microeconomia**: conceitos básicos. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

WARSCHAUER, M. **Technology and social inclusion**: rethinking the digital divide. Massachusetts: MIT Press, 2003.

WINOCUR R. A apropriação das tecnologias da informação e comunicação: mitos e realidades, in: MACIEL, M.; ALBAGLI, S. **Informação e Desenvolvimento: conhecimento, inovação e apropriação social**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2007.

ANEXOS

Anexo I – Questionário – Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação

1. Escolaridade:

___ 1º ANO ___ 2º ANO ___ 3º ANO

2. Sexo:

___ Masculino ___ Feminino

3. Possui	Sim	Não
Computador		
Internet		
Celular		
Tablet		
Modem 3G		
Televisão		
Videogame		

4. Perguntas	Sim	Não
Trabalha?		
Usou Computador nos últimos 3 meses?		
Acessou a Internet nos últimos 3 meses?		
Você acessa Internet no Celular?		
Possui Internet Via Rádio?		

5. Com que frequencia você usa o Computador?

- Diariamente
- Pelo menos 1 vez por semana
- Pelo menos 1 vez por mês
- Menos de 1 vez por mês
- Nunca usei um Computador

6. Onde você usa o Computador?

- Em casa
- Na LanHouse
- Na Escola
- Casa de Amigos
- Telecentro

- Trabalho
- Outro. Qual? _____

7. Com que frequência você acessa a Internet?

- Diariamente
- Pelo menos 1 vez por semana
- Pelo menos 1 vez por mês
- Menos de 1 vez por mês
- Nunca acessei a Internet

8. Onde você acessa a Internet?

- Em casa
- LanHouse
- Escola
- Casa de Amigos
- Telecentro
- Trabalho
- Outro. Qual? _____

9. Que atividades você faz na Internet?

- Redes Sociais
- Pesquisa Escolar
- Sites de Busca
- Notícias

- Música
- Vídeo
- E-mail
- Mensagens Instantâneas
- Jogos
- Outro. Qual _____

10. Caso não acesse a Internet, porque?

- Caro
- Não sabe usar
- Não possui na região
- Não tem interesse
- Não tem necessidade

Anexo II – Arquivos de trabalhos escolares

Anexo 2.1. – Arquivo “O bairro onde eu moro.doc”

O bairro onde eu moro

O lugar onde eu moro pode ser belo para muitos ,mas para mim que moro aqui e enfrento todas as dificuldades desse lugar não é nada belo .para as pessoas que só passeiam , o lugar que se chama “boa vista”tem tudo haver com o nome acham lindo as montanhas , a vegetação , o ar puro . Mas se morassem aqui e enfrentassem todas as dificuldades que existem , perceberiam que não é o paraíso . enfrento lama quando chove ,tenho que andar por entre a linda vegetação como muitos dizem , para poder chegar ao ponto de ônibus . mas claro que há lado positivo de se morar aqui ; Eu toda manha posso sentir a leve brisa tocar meu rosto , No caminho ate o ponto de ônibus posso ver o orvalho escorrer pelas folhas e o mas bonito , poder ver o sol acordar e sair por entre as montanhas e iluminar um novo dia que esta chegando . sei que são coisas simples que muitas vezes não damos valor , e apesar de todas as dificuldades que posso por aqui , sou muito grata a Deus por poder presenciar cada obra tão simples mas tão cheia de sentimentos e significados que ele criou , e que e muitos deixamos passar despercebido .

O lugar onde vivo

Uma noite fria e estrelada junto a nós se juntou meu avô Paulinho e nos contou como era o lugar onde eu vivo de antigamente e como ele se transformou tanto.

Meu avô contava que naquele lugar casas eram feitas de taboas e para a iluminação das casas eram usadas lamparinas, naquela época amigos e parentes se juntavam todas as tardes para buscar água, porque não havia encanamento, para chegar até o rio eles tinham que atravessar um longo matagal.

A noite chegava e lá vinham eles com baldes, galões e litros de água para casa, ali todos se despediam e cada um retornava para casa. Meu avô enfrentava dificuldades também para alimentar minha mãe e os meus tios, naquela época o trabalho não era tão fácil como é hoje, meu avô me contava que para ganhar 50 reais ele tinha que andar mais de duas horas para chegar no bar onde ele trabalhava e para isso ele tinha que enfrentar longas estradas de terra e agüentar um calor inesquecível.

Os dias se passaram as noites foram até que um dia quando meu avô acordou viu que a eletricidade veio e logo após o encanamento. A partir daquele dia a cidade foi se renovando as casas foram trocadas de taboas para blocos e ali foram feitas chácaras, condomínios, sítios, e novas pessoas vieram para aquele lugar.

Até hoje eu lembro apesar do meu avô ter morrido a pouco tempo e levado todas as lembranças e metade das nossas felicidades ele me deixou uma jóia valiosa que é essa historia e com isso eu lembro dele e posso sentir que apesar dele ter sofrido naquela época eu sempre soube que com o sofrimento ele alcançou a felicidade.

A vida do meu jeito

Minha árvore da vida mostra o que eu realmente sou...

Moro no sítio, porém tenho uma grande influência da cidade.

Meu gosto musical já remete bem o meu jeito de ser, afinal o “Rock’n Roll” traz contigo a modernidade das grandes cidades.

Quis mostrar em minha obra também, a forma com que os bebês são gerados para o mundo. Eles de uma certa forma devem já estar se preparando para sobreviver nas cidades...

São muitas dificuldades a serem enfrentadas, e querendo ou não eles devem estar prontos.

