



CRISTIANE VIANNA RAUEN

Mudança Técnica e Políticas Públicas: Experiências Internacionais na difusão da banda larga e o caso brasileiro

**Campinas
2013**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE ECONOMIA

CRISTIANE VIANNA RAUEN

Mudança Técnica e Políticas Públicas: Experiências Internacionais na difusão da banda larga e o caso brasileiro

Prof. Dr. Paulo Sérgio Fracalanza – orientador

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, área de concentração: Teoria Econômica, do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Doutora em Ciências Econômicas, área de concentração: Teoria Econômica.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA PELA ALUNA CRISTIANE VIANNA RAUEN E ORIENTADA PELO PROF. DR. PAULO SÉRGIO FRACALANZA.

Orientador

**CAMPINAS
2013**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
Maria Teodora Buoro Albertini – CRB8/2142 –
CEDOC/INSTITUTO DE ECONOMIA DA UNICAMP

R191m Rauen, Cristiane Vianna, 1982-
Mudança técnica e políticas públicas: experiências internacionais
e o caso brasileiro/ Cristiane Vianna Rauen. – Campinas, SP: [s.n.],
2013.

Orientador: Paulo Sérgio Fracalanza.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Economia.
1. Inovações tecnológicas. 2. Políticas públicas. 3. Sistemas de co-
municação em banda larga - Brasil. I. Fracalanza, Paulo Sergio, 1968-
II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III.
Título.

13-17-BIE

Informações para Biblioteca Digital

Título em Inglês: Technical change and public policies: international experiences in broadband diffusion and the Brazilian case

Palavras-chave em inglês:

Technological change

Public policies

Broadband communication systems – Brazil

Área de Concentração: Teoria Econômica

Titulação: Doutora em Ciências Econômicas

Banca examinadora:

Paulo Sérgio Fracalanza

Geraldo Di Giovanni

Célio Hiratuka

José Eduardo de Salles Roselino Junior

Murilo César Oliveira Ramos

Data da defesa: 22-02-2013

Programa de Pós-Graduação: Ciências Econômicas



TESE DE DOUTORADO

CRISTIANE VIANNA RAUEN

**Mudança Técnica e Políticas Públicas: Experiências Internacionais
na difusão da banda larga e o caso brasileiro**

Defendida em 22/02/2013

COMISSÃO JULGADORA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Paulo Sérgio Fracalanza".

Prof. Dr. PAULO SÉRGIO FRACALANZA
Instituto de Economia / UNICAMP

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Gerald Di Giovanni".

Prof. Dr. GERALDO DI GIOVANNI
Instituto de Economia / UNICAMP

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Célio Hiratuka".

Prof. Dr. CÉLIO HIRATUKA
Instituto de Economia / UNICAMP

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "José Eduardo de Salles Roselino Junior".

Prof. Dr. JOSÉ EDUARDO DE SALLES ROSELINO JUNIOR
Universidade Federal de São Carlos / UFSCar

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Murilo César Oliveira Ramos".

Prof. Dr. MURILO CÉSAR OLIVEIRA RAMOS
Universidade de Brasília / UnB

In talking about high-speed broadband for poor countries, it is easy to feel like a modern Marie Antoinette. Let them eat megabytes. Of course high-speed internet is important. But is it a priority?

E. Noam

Agradecimentos

O desenvolvimento desta tese foi um trabalho que levou cerca de cinco anos, desde o início da montagem do projeto a ser submetido ao processo de seleção do doutorado, até hoje, data da entrega das versões finais à banca de defesa.

Seria realmente muito difícil mensurar e traduzir em palavras o quão grandiosa foi essa experiência, quanto aprendizado foi acumulado, quanta maturidade acadêmica e pessoal foi alcançada!

Certamente, esse não é um processo solitário e a companhia das pessoas que trilharam essa trajetória junto comigo só tornaram ainda mais importante essa jornada.

Gostaria, então, de agradecer a cada uma das pessoas que fizeram desse um período tão especial para mim.

A meu orientador, prof. Dr. Paulo Sérgio Fracalanza, pela confiança em mim depositada, pelas palavras certas nos momentos certos, pela tranquilidade que sempre me passou durante a condução da pesquisa e por toda a sua amizade de anos.

A meu querido esposo, André Tortato Rauen, por tudo! Sem você ao meu lado o esforço não teria valido a pena.

A minha família que tanto amo: Silvia, Carlos, Simone e Anselmo, por sempre acreditarem em mim e me darem todo o apoio de que preciso.

Aos queridos amigos pessoais e acadêmicos, a quem tanto devo pelo apoio, momentos de desabafo, de discussões acadêmicas, orientações paralelas e companheirismo. Obrigada, Muri, Aninha, Jayme, Dani, Vívian, Humberto, Van Radaelli, Polly, Lucas, Fê Faé, Chico Faé, Fê De Negri.

Aos amigos do NEIT, com quem tanto aprendi e aprendo sempre: Fer Sarti, Ana Rosa, Dani Gorayeb, Adri Marques, Bia, Ro Corazza, Rodrigo Lanna, Rodrigo Sabbatini, Zeca, Marco Rocha e Pedro Miranda.

Aos componentes da banca de qualificação, profs. Célio Hiratuka e Gera Di Giovanni, por darem a mim, naquele momento, o “fio condutor” que definiu esta tese e por serem tão solícitos e atenciosos todo o tempo.

Ao prof. Raúl Katz, pela orientação e condução na descoberta de um novo mundo acadêmico na Columbia University.

Ao prof. Eli Noam, Jason Buckweitz e demais colegas do Columbia Institute for Tele-Information, por toda receptividade e cordialidade durante o período de doutorado sanduíche.

Ao prof. Murilo César Ramos, por todo o companheirismo e pelas preciosas discussões sobre o tema durante nosso período no CITI.

À Tania Lopes, por sua revisão atenta, cuidadosa e de extrema qualidade. Seus comentários e sua tranquilidade me impulsionaram nos momentos mais difíceis no final.

Finalmente, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo apoio financeiro concedido durante os primeiros anos de doutorado e durante o período de doutorado sanduíche.

Meu sincero obrigada a todos!

Resumo

A presente tese analisa o processo de mudança na agenda de políticas de difusão de serviços de telecom face ao processo de mudança técnica que deu origem às redes de banda larga. Inserida no paradigma tecnoeconômico da atualidade, o paradigma das TICs, o surgimento das redes de banda larga acarretou em uma série de impactos na dinâmica socioeconômica dos dias atuais – como alteração nas formas de comunicação e de acesso à informação da sociedade, alteração na estrutura organizacional do setor de telecom e dinamização macroeconômica de forma geral –, o que levou a um processo de anomalias no paradigma político anterior aplicável a esse setor, em particular, com relação ao escopo e às formas de difusão dos serviços. Diante disso, as experiências internacionais passaram a incluí-la como item das agendas de difusão de serviços em substituição aos tradicionais serviços de telefonia fixa. Observou-se que a maior parte das experiências internacionais não fez isso com base na introdução da banda larga nas agendas de regulação para universalização, mas sim, incluindo-a nas agendas de regulação para competição, em especial, entre-plataformas, e em programas públicos voltados à expansão desse serviço, tais como os diversos planos nacionais de banda larga. A análise da montagem da agenda de difusão da banda larga no Brasil mostrou que, apesar das diferenças entre seus referenciais políticos, os governos FHC, Lula e Dilma voltaram-se ao estabelecimento de uma agenda de difusão de serviços de telecom que abarcasse o componente da mudança técnica inerente ao setor, travando, para tanto, constantes diálogos com o setor privado (ainda mais intensos durante os governos Lula e Dilma), muito embora com relativa baixa participação da sociedade civil. Assim como nos casos das experiências internacionais, a despeito de não ter alterado o escopo da agenda de universalização (ainda voltado ao STFC), o termo “banda larga” entrou pela primeira vez na agenda brasileira durante o governo Lula, que estabeleceu, entre outras medidas, o Programa Nacional de Banda Larga. Por sua vez, o governo Dilma vem buscando dar continuidade ao PNBL, além de ter estabelecido outras medidas para a superação dos entraves de difusão da banda larga no Brasil, como alto preço, baixa cobertura e alta concentração de mercado. Entre eles, é possível mencionar as assinaturas de termos de compromisso com o setor privado voltadas ao barateamento do preço do serviço e à expansão do acesso a regiões não atendidas, e o estabelecimento de mecanismos regulatórios pró-competitivos, em especial, voltados à concorrência intra-plataformas, mais adequados à condição do mercado nacional.

Palavras-chaves: mudança técnica; políticas públicas; banda larga; Brasil; experiências internacionais.

Abstract

This thesis examines the process of change in the policy agenda of diffusion of telecom services derived from the process of technical change that gave rise to broadband networks. Inserted in today's technoeconomic paradigm, the paradigm of ICT, the emergence of broadband networks resulted in a number of impacts on the current socioeconomic dynamics – such as the introduction of new forms of communication and information access, changes in the organizational structure of telecom sector and in macroeconomic dynamics – that led to a process of anomalies in the previous political paradigm applicable to that sector, in particular with respect to the scope and forms of diffusion of services. Therefore, the international experiences now include broadband as an item on the agendas of diffusion of telecom services in substitution for traditional fixed telephony services. It was observed that, although the international experiences did not include broadband on the framework of universalization regulatory agendas, most experiences included broadband on the agenda for regulatory competition, in particular inter-platform competition, and established public programs focusing on expanding this service nationwide, also named as “national broadband plans”. The analysis of the settlement of the agenda of broadband diffusion in Brazil showed that, despite the differences between their political paradigms, the FHC, Lula and Dilma’s governments turned to setting an agenda for the dissemination of telecom services taking into consideration the component of dynamic technical change inherent in the telecom sector, and, at the same time, establishing constant dialogues with the private sector (even more intense during the Lula and Dilma’s governments), although with relatively low participation of civil society. As noticed in the international experiences, despite not having changed the scope of the agenda of universal services (still based on the diffusion of fixed telephony), the term “broadband” first entered the Brazilian agenda during the Lula’s government, which established, among other measures, the Brazilian National Broadband Plan (PNBL). In turn, the Dilma’s government is seeking to continue the PNBL, at the same time as it has established other measures to overcome the barriers to broadband diffusion in Brazil, such as high prices, low coverage and high market concentration. Among them, it is possible to mention the signatures of terms of engagement with the private sector aimed at lowering costs of service and expanding access to regions that are not the focus of private investments, and the establishment of pro-competitive regulatory mechanisms, in particular, intra-platforms ones, more suitable to the conditions of the domestic broadband market.

Keywords: technical change; public policies; broadband; Brazil; international experiences.

Lista de abreviaturas e siglas

ABTA	Associação Brasileira de TV por Assinatura
ADSL	<i>Asymmetrical Digital Subscriber Line</i>
Anatel	Agência Nacional de Telecomunicações
AT&T	American Telephone and Telegraph Corporation
BBC	British Broadcasting Corporation
Bell	Bell System
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BrT	Brasil Telecom
BT	British Telecom
CDMA	<i>Code Division Multiple Access</i>
CF	Constituição Federal
CG-PID	Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital
CI	Circuitos Integrados
Cofins	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
ComReg	Commission for Communications Regulation
CONTEL	Conselho Nacional de Telecomunicações
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Padre Roberto Landell de Moura
CSA	Conséil Supérieur de l'Audiovisuel
CTB	Companhia Telefônica Brasileira
DARPA	Defense Agency Research Project Administration
DC-3	<i>Douglas Aircraft Company - 3</i>
DDD	Discagem Direta à Distância
DDI	Discagem Direta Internacional
DDSO	Digital Data Service Obligation
DTH	<i>Direct to the Home</i>

ENIAC	<i>Electronic Numerical Integrator and Calculator</i>
EUA	Estados Unidos da América
EVDO	<i>Evolution-Data Optimized</i>
FCC	Federal Communications Commission
FHC	Fernando Henrique Cardoso
Fistel	Fundo de Fiscalização das Telecomunicações
FNT	Fundo Nacional de Telecomunicações
Funttel	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações
Fust	Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações
GENTE	Grupo de Empresas Nacionais de Tecnologia
GESAC	Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão
Ghz	Gigahertz
GPT	<i>General Purpose Technology</i>
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i>
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IP	<i>Internet Protocol</i>
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
IPTV	<i>Internet Protocol Television</i>
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i>
ITU	International Telecommunication Union
JK	Juscelino Kubitschek
Kbps	Quilobit por segundo
KII	<i>Korea Information Infrastructure</i>
KII-G	<i>Korea Information Infrastructure – Government</i>
KII-P	<i>Korea Information Infrastructure – Public</i>

KII-T	<i>Korea Information Infrastructure – Testbed</i>
LGT	Lei Geral de Telecomunicações
Mbps	Megabit por segundo
MC	Ministério das Comunicações
Mhz	Megahertz
Minicom	Ministério das Comunicações
MMDS	<i>Multichannel Multipoint Distribution Service</i>
MS-DOS	<i>Microsoft Disk Operating System</i>
NCP	<i>Network Communications Protocol</i>
NGN	<i>Next Generation Networks</i>
NSF	National Science Foundation
NSFNET	National Science Foundation’s National Internet Backbone
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	Organization for Economic and Co-operation Development
OFCOM	Office of Communications
OFTEL	Office of Telecommunications
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PASI	Provedores de Acesso a Serviços de Internet
PC	<i>Personal Computer</i>
PEB	Produtos Elétricos Brasileiros
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PGMC	Plano Geral de Metas de Competição
PGMU	Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público
PGO	Plano Geral de Outorgas
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social

PL	Projeto de Lei
PMS	Poder de Mercado Significativo
PNBL	Programa Nacional de Banda Larga
PPP	<i>Purchasing Power Parity</i>
ProInfo	Programa Nacional de Informática na Educação
ProTeste	Associação Brasileira de Defesa do Consumidor
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
PST	Postos de Serviços de Telecomunicações
PT	Partido dos Trabalhadores
RCPE	Regra do Componente do Preço Eficiente
RQG-SCM	Regulamento de Gestão da Qualidade do Serviço de Comunicação Multimídia
RQG-SMP	Regulamento de Gestão da Qualidade da Prestação do Serviço Móvel Pessoal
SCM	Serviço de Comunicação Multimídia
Sici	Sistema de Coleta de Informações
SindiTelebrasil	Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Pessoal
SMP	Serviço Móvel Pessoal
SPRU	Science and Technology Policy Research
STFC	Sistema Telefônico Fixo Comutado
TAP	Terminal de Acesso Público
TCP/IP	<i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i>
Telebrás	Telecomunicações Brasileiras S/A
Telebrasil	Associação Brasileira de Telecomunicações
Telecom	Telecomunicações
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
TCU	Tribunal de Contas da União

TUP	Terminais de Uso Público
UHF	<i>Ultra High Frequency</i>
UK	United Kingdom
UMTS	<i>Universal Mobile Telecommunications System</i>
USO	<i>Universal Service Obligations</i>
VHS	<i>Video Home System</i>
VoIP	<i>Voice over Internet Protocol</i>
WCDMA	<i>Wideband Code Division Multiple Access</i>
WiMax	<i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i>

Lista de tabelas

Tabela 1- Mundo: Evolução dos serviços de telecomunicação (número de assinantes) (2003 - 2010)	77
Tabela 2 - Experiências internacionais na definição dos provedores dos serviços universais	108
Tabela 3 - Experiências internacionais da composição dos Fundos de Serviços Universais.	110
Tabela 4 – Experiências internacionais na definição do escopo dos serviços universais	115
Tabela 5 – Experiências internacionais na definição do acesso à internet como escopo dos serviços universais	117
Tabela 6 – Experiências internacionais: Planos nacionais de banda larga.....	125
Tabela 7 – Estados Unidos, Holanda, Coreia e Chile: competição e impactos no mercado de banda larga	136
Tabela 8 – Distribuição das operadoras de telefonia fixa no Brasil antes e após a privatização	152
Tabela 9 - Operadoras, número de acessos fixos (em milhares) e participação de mercado (2011)	153
Tabela 10 – Distribuição das operadoras de telefonia celular no Brasil antes e após a privatização	154
Tabela 11 – Operadoras, número de aparelhos celulares (em milhares) e participação de mercado (mar/2012)	155
Tabela 12 – Operadoras, número de assinantes e <i>market share</i> do mercado de TV por assinatura no Brasil (2011)	156
Tabela 13 - Evolução dos serviços de telecomunicação no Brasil: número de assinantes e penetração (por 100 habitantes) (2000-2010).....	159
Tabela 14 – Participação das principais operadoras de banda larga no mercado nacional....	165
Tabela 15 – Brasil: Mercado de banda larga por região	166
Tabela 16 – Brasil: Principais operadores de banda larga por estado da federação (2011)...	168
Tabela 17 – Condições de mercado complementares para o acesso à banda larga nas regiões do Brasil	172

Tabela 18 – Dados históricos de difusão de serviços de telecom no Brasil (número de assinantes/100 hab.) 180

Tabela 19 - Evolução do processo de concentração de empresas no setor de telecom brasileiro 211

Lista de quadros

Quadro 1 – Esquema analítico da dupla relação de causalidade entre políticas públicas e mudança técnica	47
Quadro 2 – Horizontalização dos serviços de telecom advinda do processo de digitalização das redes	80
Quadro 3 – Esquema analítico de verificação da demanda residencial não atendida por serviços de telecom.....	105

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Ciclos de Kondratiev e seus paradigmas tecnoeconômicos.....	22
Gráfico 2 – Evolução do valor adicionado do setor de TICs em países da OCDE (1995-2008) (1995=100)	73
Gráfico 3 – Países selecionados: taxa de penetração da banda larga (2010)	103
Gráfico 4 – Evolução da penetração dos serviços de telecomunicação no Brasil (%) (2000-2010)	160
Gráfico 5 – Brasil: Motivos para a falta de internet no domicílio (2010).....	161
Gráfico 6 – Países selecionados: Preço relativo da banda larga (custo mensal mínimo de acesso sobre PIB per capita) (2009).....	163
Gráfico 7 - Comparação Internacional - Usuários de Internet por 100 habitantes (2001-2008)	181

Sumário

Introdução.....	1
Capítulo 1 – Mudança Técnica e Mudança na Agenda de Políticas Públicas.....	9
1.1. Sobre o Processo de Mudança Técnica	11
1.1.1.Sobre Schumpeter, a Economia Evolucionária e a mudança técnica.....	12
1.1.2. Sobre paradigmas tecnológicos, regimes tecnológicos e paradigmas tecnoeconômicos.....	17
1.1.3. O processo de difusão das inovações tecnológicas	24
1.2. Mudança em políticas públicas e sua relação com a mudança técnica	32
1.2.1. Sobre políticas públicas, ciclo político e formação da agenda	33
1.2.2. Fatores desencadeadores do processo de mudança em políticas públicas.....	36
1.2.3. Relação entre mudança técnica e políticas públicas.....	44
Capítulo 2 – O Paradigma das TICs e os Impactos da Banda Larga	53
2.1. Uma breve análise do processo de mudança técnica em TICs: do surgimento do transistor às redes de banda larga.....	53
2.2. Os impactos do paradigma das TICs e das redes de banda larga	68
2.2.1. Breves menções aos impactos do estabelecimento do paradigma das TICs	69
2.2.2. Os impactos da banda larga	73
Capítulo 3 – Experiências internacionais na alteração de agendas de políticas públicas para a difusão da banda larga.....	89
3.1. Mudança técnica e a introdução de anomalias no paradigma regulatório do setor de telecom	92
3.2. Regulação para Universalização	99
3.2.1. Abrangência do conceito de universalização dos serviços de telecom	101
3.2.2. Definição dos provedores dos serviços universais.....	107
3.2.3. Mecanismos de financiamento dos serviços universais	110
3.2.4. O escopo das agendas de serviços universais	112
3.2.5. A banda larga no escopo das agendas de universalização	116
3.2.6. Argumentos contrários à regulação para universalização	119
3.3. Experiências internacionais de programas governamentais para a difusão da banda larga	121
3.4.Regulação para competição	127

3.4.1. Experiências internacionais de competição para difusão da banda larga	132
Capítulo 4 – A Evolução do Setor de Telecomunicações no Brasil e o perfil do segmento da Banda Larga.....	139
4.1. Breve contexto histórico do setor de telecomunicações no Brasil.....	139
4.2. Alterações na estrutura do mercado de serviços de telecomunicações no Brasil: do pós-liberalização até o período recente.....	147
4.3. O mercado de banda larga no Brasil	156
Capítulo 5 – As recentes iniciativas de difusão da Banda Larga no Brasil.....	177
5.1. Políticas públicas para a difusão dos serviços de telecomunicação nos governos FHC (1995-2002)	179
5.2. Políticas públicas para a difusão dos serviços de telecomunicação nos governos Lula (2003-2010)	193
5.3. Políticas públicas para a difusão dos serviços de telecomunicação no governo Dilma (2011-2014)	216
Conclusões.....	231
Bibliografia.....	245

Introdução

A mudança técnica é assunto amplamente explorado pela literatura especializada. Reconhecidos autores da escola econômica de pensamento dedicaram-se a analisar o papel da mudança técnica no crescimento e desenvolvimento das nações, dentre os quais podemos mencionar os trabalhos emblemáticos de Smith (1937), Marx (1934) e Schumpeter (1982). A partir da segunda metade do século XX, grande interesse foi destinado à mensuração da participação do progresso técnico no crescimento econômico. Os trabalhos de Abramovitz (1956) e Solow (1957), autores dos dois mais influentes estudos empíricos relacionados ao tema, confirmaram o que há muito já era considerado pelos clássicos da economia: que um percentual grande do crescimento dos países e do aumento da produtividade do trabalho se deve ao avanço tecnológico.

Há, portanto, hoje um grande reconhecimento de que a mudança técnica é o fator que desencadeia o processo de desenvolvimento do sistema econômico capitalista. Seus efeitos podem ser abrangentes, levando ao crescimento de diversas áreas ou indústrias e a alterações na dinâmica socioeconômica mundial, ou restritos a aumentos na produtividade e a incrementos nas margens de lucro dos setores onde se origina.

Schumpeter (1939 e 1982) denomina a mudança técnica que leva a impactos que se restringem ao seu setor de origem de inovações de efeitos primários, ou como sugerem Freeman (1984) e Freeman e Perez (1988), inovações incrementais ou radicais. Inovações desse tipo são localizadas e dão origem a novos paradigmas ou regimes tecnológicos setoriais, que “incorporam fortes prescrições sobre as direções que a mudança técnica deve perseguir e aquelas que devem ser negligenciadas” (Dosi, 1982:152), guiando, portanto, os futuros investimentos em pesquisa e desenvolvimento em dado ramo de atuação.

Por sua vez, a mudança técnica que leva a impactos amplos e pervasivos que afetam toda a dinâmica do sistema capitalista, dando início ao estabelecimento de novas longas ondas de desenvolvimento, pode ser chamada de revoluções tecnológicas (Freeman, 1984 e Freeman e Perez, 1988) ou inovações de efeitos secundários (Schumpeter, 1939 e 1982), que dão origem a novos paradigmas tecnoeconômicos.

Revoluções tecnológicas surgem de forma descontínua das condições socioeconômicas precedentes e são motivadas pelo esgotamento das possibilidades de obtenção

de ganhos e de crescimento dos setores nos quais se baseia o paradigma tecnoeconômico anterior. O surgimento desses novos paradigmas tecnoeconômicos representa, portanto, o estabelecimento de novas instituições no sistema capitalista, que definem novas formas de pensar e agir, tanto por parte dos grupos econômicos, interessados em obter novas margens de ganhos nessas novas janelas de oportunidades que se abrem, da sociedade, interessada em tomar parte dessas novas possibilidades de emprego e renda abertas pelos novos setores, e dos *policy makers*, interessados na promoção da acomodação do novo paradigma, uma vez que observam uma possibilidade de ver surgir uma alternância de poder político e econômico com a abertura dessas novas janelas de oportunidade engendradas pelo novo paradigma.

É ao estabelecimento de revoluções tecnológicas que se deve, portanto, o comportamento cíclico do sistema econômico capitalista, a partir do qual períodos de grande crescimento são sucedidos por períodos de depressão, sendo que o início de uma nova longa onda de crescimento surge com base na introdução desse tipo de mudança técnica, capaz de dar origem a novos investimentos, novos empregos, aumentos nos níveis de atividade econômica e de renda, além de alterações no comportamento social de maneira mais ampla (Perez, 1983; Freeman, 1984 e Freeman e Perez, 1988).

De acordo com Schumpeter (1939 e 1982), o processo de difusão é de cabal importância para que dada tecnologia se torne paradigmática, ou seja, amplamente aceita e adotada pelo sistema econômico e pelos agentes. A difusão das inovações é, assim, o processo que sinaliza a institucionalização da mudança técnica no sistema socioeconômico, dando origem a um novo paradigma, ou regime, tecnológico subsequente, e levando aos efeitos de desenvolvimento econômico do sistema capitalista. Além disso, do ponto de vista relacionado às motivações institucionais do processo, o movimento de difusão tecnológica importa porque é através dele que o efeito de reprodução do capital se amplia, garantindo a maximização do ganho capitalista e de novas esferas de poder.

Freeman e Perez (1988) consideram de extrema relevância a influência de fatores institucionais para a difusão de inovações e efeitos secundários. De acordo com os autores, as profundas mudanças estruturais engendradas pelo estabelecimento do novo paradigma tecnoeconômico requerem uma ampla reacomodação (*reaccommodation*, nas palavras dos autores) do comportamento social e das instituições para se adaptarem aos requerimentos e ao

potencial de mudança que ocorre em extensão considerável em algumas áreas da esfera tecnoeconômica.

Para Freeman e Perez (1988), a fase de declínio de um paradigma tecnoeconômico ocorre justamente porque surge uma incompatibilidade, ou desencontro (*mismatch*), entre o subsistema tecnoeconômico e o velho arcabouço sócio institucional, o que passa a requerer uma acomodação do comportamento social e das instituições para se adequarem ao novo paradigma emergente. Essa acomodação e adaptação facilita a fase de ascensão da longa onda de efeito secundário e é propiciada pelo clima de confiança no surgimento de novos investimentos, que é criado através de uma apropriada combinação de mecanismos políticos e regulatórios, que fomentam a completa implantação e difusão do novo paradigma.

Assim, de acordo com Freeman e Perez (1988), as mudanças políticas que ocorrem na esteira dos impactos originados a partir da mudança técnica que dão origem ao novo paradigma tecnoeconômico são de fundamental importância ao próprio estabelecimento e institucionalização do mesmo. Esse rol de políticas responsáveis por proporcionar a acomodação do novo paradigma tecnoeconômico é, portanto, fundamentalmente diferente das políticas que ocorrem num período temporal anterior e que são as responsáveis por estimularem (ou induzirem) os investimentos originais em pesquisa e desenvolvimento.

Dessa forma, é possível afirmar que a relação que se estabelece entre mudança técnica e mudança em políticas públicas é uma relação de dupla causalidade. Por um lado, as políticas públicas podem ser consideradas indutoras da mudança técnica, lançando as bases e as formas de incentivo que impulsionam os agentes a investirem no processo inovativo. Por outro, o processo de mudança técnica pode alterar, de tal forma, as bases do sistema socioeconômico de modo a se tornar, inegavelmente, um novo item a ser inserido na pauta das agendas de políticas públicas e, nesse sentido, provocar mudanças nas políticas públicas que passam a adotar o papel de acomodadoras do novo paradigma tecnológico, seja promovendo as bases para a sua institucionalização seja através da regulação de seus impactos.

Assim, considera-se que seja possível diferenciar “políticas indutoras” da mudança técnica (aquelas responsáveis por dar as condições mais gerais do ambiente econômico de modo a favorecer e estimular o início do processo inovativo em direção à dada trajetória tecnológica) das “políticas acomodadoras” (termo este inspirado no conceito de “*reaccommodation*” proposto por Freeman e Perez, 1988) da mudança técnica de efeitos secundários, sendo estas as

responsáveis pelo estabelecimento, difusão e adequação de um novo paradigma no tecido socioeconômico de uma nação, e também pelo ajustamento de seus impactos não-desejados.

O papel das políticas públicas enquanto indutoras da mudança técnica é objeto amplamente explorado pela literatura. No entanto, esta tese se dedicará à análise de um segundo tipo de relação entre políticas públicas e mudança técnica: o papel das políticas públicas acomodadoras, que são aquelas responsáveis pela regulação das formas como a mudança técnica, impulsionada ou não por políticas indutoras, se difundirá no tecido socioeconômico de uma nação.

Na análise da relação entre mudança técnica e mudança em políticas públicas o principal objeto de análise é a agenda, pois é ela que norteará e definirá os problemas que foram reconhecidos pelos *policy makers* como aqueles que devem ser levados a cabo por programas de ação governamental (Kingdon, 2006). Com base nisso, o acesso de um item à agenda política nada tem de natural ou automático, sendo, ao contrário, objeto de controvérsia social e política. De acordo com Muller (2009:30), “a colocação na agenda é o produto do campo de forças que vai se construindo ao redor do problema”, ou, como propõem Cobb e Elder (1994), ocorre de maneira não-neutra e permeada pelos interesses dos atores envolvidos.

Assim, de acordo com Muller (2005), na realidade, são as alterações ocorridas no ambiente cognitivo, ou no paradigma político, conforme propõe Hall (1993), o que explica a mudança em políticas públicas e, assim como no caso da mudança técnica, ela se difunde na concepção dos atores, em parte, porque o uso estratégico dessas novas normas e valores reforça a posição de alguns deles na negociação, mas, principalmente, porque significa uma ferramenta que levará a mudanças nas posições de poder político.

É, portanto, no momento em que ocorrem anomalias no paradigma (Hall, 1993) ou alterações no referencial político (Muller, 2005) que alteram e desqualificam antigas percepções do mundo, que surge espaço para novas percepções ou alterações nas posições interpretativas do referencial/paradigma político vigente, e, como consequência, alterações na agenda de políticas públicas.

Diante disso, pode-se conceber que a relação que se estabelece entre o surgimento de revoluções tecnológicas, ou inovações de efeitos secundários, e a alteração na agenda de políticas públicas é derivada de três razões principais. Em primeiro lugar, o reconhecimento de que os impactos de inovações desse tipo são amplos e pervasivos, alterando os padrões prévios da

dinâmica socioeconômica das nações e sendo, portanto, inegavelmente percebidas como objetos a serem inseridos nas agendas de políticas, em especial, com vistas a tornar a ação política um instrumento viabilizador, potencializador ou mesmo regulador de seus impactos. Em segundo lugar, do reconhecimento de que o processo de mudança é permeado por interesses de atores, inseridos tanto na esfera produtiva quanto na política, motivados pela manutenção ou obtenção de novas esferas de poder e que, portanto, têm interesse em inseri-lo na pauta da agenda dessas políticas públicas voltadas a expandir seus impactos e garantindo, portanto, a reprodução dos capitais a ele associados. E, em terceiro lugar, do reconhecimento de que as motivações desses atores, pertencentes tanto à esfera produtiva quanto à política, são resultantes da própria estrutura institucional em que se inserem, que impele seus modos de pensar e agir numa busca constante pelo enfrentamento com vistas à obtenção de poder político e econômico.

A revolução da microeletrônica iniciada nos anos 1980 é considerada como a mudança técnica responsável pelo mais recente período de ascensão do sistema capitalista: a quinta e última longa onda dentre os chamados “Ciclos de Kondratiev” (Freeman e Perez, 1988), e que deu origem ao paradigma tecnoeconômico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). A origem desse novo paradigma está associada a políticas públicas indutoras conduzidas, sobretudo, pelos EUA, interessados, num primeiro momento, em desenvolver tecnologias, aplicáveis ao setor bélico e, num segundo momento, a estabelecer políticas de defesa da concorrência, que pudessem diminuir o poder de mercado de grandes empresas, ampliar o acesso de outras empresas às pesquisas desenvolvidas naquele ramo, e desenvolver a indústria de TICs naquele país como um todo.

O estabelecimento do paradigma das TICs deu origem a um *cluster* de inovações subsequentes que acarretaram em profundas transformações nos padrões econômicos e sociais mundiais. Dentre as principais inovações advindas do paradigma das TICs encontra-se a digitalização das antigas redes analógicas em telecomunicações, responsáveis por dar origem ao processo de convergência tecnológica e de serviços, a partir do qual voz, dados e mídia passaram a ser ofertados em plataformas únicas, como as plataformas de acesso à internet em banda larga (3G, 4G, WiFi, WiMax, fibra óptica e satélite, por exemplo).

As possibilidades tecnológicas engendradas pela banda larga são amplas e múltiplas e seus efeitos de tal forma pervasivos que alteraram as bases institucionais do sistema socioeconômico mundial, trazendo uma série de desafios às agendas de políticas públicas das

nações. Dentre os principais impactos dessa mudança técnica, encontram-se: as contundentes alterações nas formas de comunicação e de acesso à informação, a alteração na estrutura organizacional da indústria de telecom (antes um monopólio natural de exploração pública, agora um oligopólio diferenciado), e os impactos macroeconômicos mais gerais (como aumentos na produtividade, níveis de renda, geração de emprego e comércio) que se refletiram também em outras indústrias.

Os impactos advindos do surgimento das novas tecnologias de banda larga levaram a anomalias no paradigma político aplicável ao setor de telecom e, portanto, a novas percepções sobre o papel das políticas públicas a ele relacionadas, com vistas a acomodar seus impactos. Além disso, o reconhecimento da importância e essencialidade da banda larga na atual estrutura socioeconômica das nações levou os *policy makers* a incluírem-na como um novo item da agenda de políticas de difusão de serviços.

Dessa forma, com o objetivo de analisar o processo de alteração das agendas de difusão de serviços de telecom de forma a acomodar os impactos da banda larga, esta tese se divide em cinco capítulos. Sua metodologia baseou-se numa análise exploratória descritiva de experiências internacionais selecionadas e do Brasil, utilizando-se, para tanto, de bibliografia relacionada ao tema (artigos, relatórios e legislação) e de dados secundários provenientes de fontes oficiais do setor de telecomunicações.

O primeiro capítulo analisará a relação entre mudança técnica e o processo de mudança nas políticas públicas dela advindo. Para tanto, está dividido em duas seções. Na primeira seção, são apresentados os conceitos relacionados à mudança técnica, seus condicionantes e aspectos motivadores, além do processo de estabelecimento e difusão de paradigmas, todos estes provenientes da abordagem da Economia da Tecnologia. A segunda seção apresenta os conceitos relacionados a políticas públicas, seus condicionantes e aspectos motivadores, além de analisar os fatores que condicionam a montagem da agenda política com base no reconhecimento da mudança técnica.

O segundo capítulo analisará o processo de estabelecimento do paradigma tecnoeconômico das TICs e os impactos advindos de uma das inovações nele inserida: o acesso à internet em banda larga. Para tanto, está dividido em duas seções. Na primeira seção, é apresentada a trajetória das mudanças técnicas e econômicas que levaram ao estabelecimento do paradigma das TICs, desde o surgimento do transistor até o surgimento das redes de acesso à

internet em banda larga, e de que maneira as políticas públicas indutoras estiveram relacionadas a essa trajetória. Na segunda seção, são analisados os impactos socioeconômicos mais gerais dessa mudança técnica em TICs e, em especial, os impactos da banda larga, que deram origem a alterações na própria estrutura do setor de telecom, nos padrões de consumo sociais atuais e a impactos macroeconômicos mais gerais, e de que forma esses impactos foram alterando a percepção das políticas públicas a eles associados e trazendo novas pautas às agendas políticas desse setor.

O terceiro capítulo analisa as experiências internacionais de mudança da agenda de políticas de difusão de serviços de telecomunicação diante do reconhecimento crescente da importância e da essencialidade da banda larga face aos tradicionais serviços (como telefonia fixa, por exemplo). Para tanto, está dividido em três seções. A primeira seção retrata o processo de anomalias que os impactos da mudança técnica e dos processos de privatização e liberalização em telecom trouxeram ao tradicional papel da regulação econômica no setor. Na segunda seção, são analisadas experiências internacionais de alteração das agendas de universalização de telecom em função do reconhecimento da importância da difusão da banda larga. Na terceira e última seção, são analisadas as experiências internacionais que adotaram a regulação para competição como principal mecanismo de políticas públicas de difusão da banda larga na atualidade.

O quarto capítulo analisa o setor de telecomunicações brasileiro, seu estabelecimento histórico até os processos de mudança técnica e reforma do setor. Além disso, o capítulo faz uma apresentação do mercado de banda larga nacional, buscando analisar, em particular, os fatores de entrave para a difusão desse serviço no País. Para tanto, está dividido em três seções. Na primeira seção, é realizada uma breve recapitulação histórica da origem e evolução do setor de telecomunicações no Brasil e sua relação com as políticas públicas indutoras desse processo. Na segunda seção, são apresentados os impactos que os processos de mudança técnica, liberalização de mercado e quebra do monopólio do sistema público da Telebrás acarretaram na estrutura do setor. Na terceira e última seção, são analisadas especificamente as transformações ocorridas no setor de telecom brasileiro face ao processo de mudança técnica e à emergência das redes de nova geração que se baseiam amplamente na infraestrutura de banda larga, em particular, os processos de alteração no perfil da demanda por serviços de telecom no Brasil (de telefonia fixa para acesso à internet em banda larga) e os entraves para a difusão da banda larga no País.

Finalmente o quinto e último capítulo desta tese se dedica a analisar o processo de montagem da agenda de difusão da banda larga no Brasil, que se estabelece com base no reconhecimento dos impactos advindos do processo de mudança técnica no setor. Com vistas a associar o processo de mudança da agenda de difusão de serviços de telecom ao referencial político e à percepção da mudança técnica por parte dos *policy makers*, este capítulo está dividido entre os diferentes governos que se estabeleceram no País desde a reforma do setor de telecomunicações, numa tentativa de identificar as diferentes nuances, ou continuidades, nas conduções das políticas de difusão dos serviços de telecom entre eles, e como a banda larga se tornou parte dessa agenda. Assim, em sua primeira seção, será analisada a montagem da agenda de difusão de serviços de telecom nos governos Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), na segunda seção, a montagem da agenda nos governos Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010) e, finalmente, na terceira seção, a montagem da agenda nos primeiros anos do governo Dilma Rousseff (2011-2012).

Capítulo 1 – Mudança Técnica e Mudança na Agenda de Políticas Públicas

O processo de mudança é assunto de análise complexa e controversa entre as várias correntes de pensamento nas Ciências Sociais. Os fatores que determinam e motivam a mudança, seja ela na esfera técnica, econômica ou política, podem parecer, a um primeiro olhar, pertencentes a universos diferentes, possuidores de uma lógica distinta. De fato, a análise da mudança técnica e sua relação com a mudança na agenda de políticas públicas tem sido pouco explorada pela literatura especializada. Apesar de tanto as abordagens que tratam da mudança técnica (como Economia, Sociologia e História da Tecnologia, por exemplo) quanto a Análise das Políticas Públicas nas Ciências Sociais contribuírem para a interpretação dos determinantes dos impactos socioeconômicos da mudança, a inter-relação entre os campos de investigação carece de maior estudo.

É possível, a priori, estabelecer uma relação de dupla causalidade entre o processo de mudança técnica e o processo de mudança em políticas públicas. Por um lado, as políticas públicas podem ser consideradas indutoras da mudança técnica, lançando as bases e as formas de incentivo que impulsionam os agentes a investirem no processo inovativo. Por outro, o processo de mudança técnica pode alterar, de tal forma, as bases do sistema socioeconômico de modo a se tornar, inegavelmente, um novo item a ser inserido na pauta das agendas de políticas públicas e, nesse sentido, provocando mudanças nas políticas públicas, que passam a adotar o papel de acomodadoras do novo paradigma tecnológico.

Esse segundo tipo de relação é aquele que ocorre especialmente no processo de mudança técnica que engendra inovações definidas pela literatura como “revoluções tecnológicas”, que dão origem a impactos profundos e pervasivos sobre o sistema socioeconômico, também chamados de efeitos secundários (Schumpeter, 1939, 1982), alterando as bases precedentes de seu funcionamento e estabelecendo novos paradigmas tecnoeconômicos (Carlota Perez, 1983, Freeman, 1984 e Freeman e Perez, 1988). O estabelecimento desse novo paradigma passa a alterar, portanto, a percepção dos *policy makers* sobre os tipos de itens que devem ser incluídos ou alterados nas agendas formais de políticas públicas, fazendo com que elas passem a cumprir, portanto, o papel de facilitar a acomodação do novo paradigma, seja promovendo as bases para a sua difusão seja através da regulação de seus impactos. A relação que se estabelece entre a mudança técnica e as políticas públicas que surgem após o

estabelecimento dos paradigmas tecnológicos, aqui definidas como políticas acomodadoras, é um tipo de relação entre mudança técnica e políticas públicas ainda pouco explorado pela literatura especializada, sendo este o principal ponto de análise a que se dedica este trabalho.

Portanto, é importante que se reconheça que dificilmente seria possível dissociar o processo de mudança técnica do processo de estabelecimento da nova agenda de políticas públicas que dizem respeito a um mesmo setor, segmento ou assunto de que trata a mudança, uma vez que há uma implicação direta entre a esfera da mudança técnica e a esfera de mudança na agenda de políticas públicas adotada na sequência. Assim, tomando-se como exemplo o processo de mudança técnica ocorrido no setor de telecomunicações com a digitalização das antigas redes analógicas e o surgimento do acesso à internet em banda larga, estamos nos referindo também a uma série de mudanças ocorridas nas agendas de políticas públicas em telecom em prol da ampla adoção – também chamada de regulação para universalização – dessa tecnologia, em detrimento à anterior agenda de universalização da telefonia fixa. Assim sendo, uma vez que as tecnologias em telecom foram se aprimorando (mudando), substituindo as antigas formas de comunicação (telefonia fixa, postal, telegrama etc) por aquelas baseadas em novas tecnologias (telefonia móvel, internet etc), a agenda sobre quais tipos de serviços deveriam ser regulados de forma a serem amplamente difundidos foi, naturalmente, também sendo alterada nesta mesma direção.

Além disso, é importante que se considere que esses processos não são determinísticos ou neutros em suas essências. O que está por trás da motivação para a mudança, tanto técnica quanto política, é a existência de uma rede de atores, com interesses específicos (quer sejam econômicos ou políticos), buscando legitimar ou alcançar novas esferas de poder (o monopólio temporário de um mercado ou a legitimação para a tomada de decisão política, por exemplo) ao mesmo tempo que expandir as possibilidades de reprodução do capital. Ou seja, o processo de mudança, seja ela técnica ou econômica, tem como base um mesmo rol de motivações, que estão relacionados a um mesmo arcabouço institucional, ou cognitivo, em que se inserem os agentes direcionadores do processo de mudança, e que os impele a competir com vistas à obtenção de maiores níveis de poder na rede de atores e de ganhos econômicos em novas áreas ou setores de atuação. É com base nesse recorte analítico, sobre o que motiva, conforma e direciona a mudança e sobre como esses aspectos fazem com que o processo de mudança técnica

se relacione ao processo de mudança política, que o primeiro capítulo desta tese retomará as principais literaturas acerca da mudança técnica e da mudança na agenda de políticas públicas.

Para tanto, o presente capítulo está dividido em duas principais seções. Na primeira seção, são apresentados os conceitos relacionados à mudança técnica, seus condicionantes e aspectos motivadores, além do processo de estabelecimento e difusão de paradigmas, todos estes provenientes da abordagem da Economia da Tecnologia. A segunda seção apresenta os conceitos relacionados ao processo de mudança em políticas públicas, seus condicionantes e aspectos motivadores, além de analisar a relação que se estabelece entre o processo de mudança técnica e de mudança em políticas públicas, e que se reflete na definição de novas pautas de agenda política.

1.1 Sobre o Processo de Mudança Técnica

Os condicionantes do processo de mudança técnica, suas motivações, impactos e razões para a ampla adoção no sistema socioeconômico, é assunto tratado por várias vertentes da Economia, da Sociologia e de outras disciplinas das Ciências Sociais. A principal abordagem teórica apresentada nesta tese é a da Economia da Tecnologia e sua vertente mais representativa no universo de análise da mudança técnica: a Economia Evolucionária, que trata do estabelecimento e difusão de inovações e de paradigmas tecnológicos, com base na premissa do caráter progressista e evolutivo do sistema capitalista.

A opção por esta linha de pensamento sobre a mudança técnica ocorre devido ao fato de que se defende aqui a importância em tratar a mudança técnica não simplesmente como um conjunto de variáveis que se configuram para dar forma a um novo artefato ou padrão tecnológico, mas, especialmente, devido ao fato de que esta abordagem explora aspectos institucionais, normativos e cognitivos nas ações dos agentes envolvidos que são caros ao caráter que se quer enfatizar neste trabalho sobre o processo de mudança. Ou seja, uma vez que o objetivo geral desta tese é compreender de que maneira o processo de mudança técnica impacta a mudança da pauta da agenda de políticas públicas, é importante ter como premissa a consideração de que a mudança técnica não é um fator dado num referido momento histórico, nem um processo espontâneo distante da realidade socioeconômica em que se insere. Pelo contrário, a mudança técnica, assim como a mudança em políticas públicas, são processos sociais imbuídos de uma lógica própria e institucionalizada, que motiva os atores envolvidos num determinado

sentido propositivo. A próxima subseção deste capítulo fará uma breve retrospectiva sobre as vertentes teóricas iniciadas pelo autor Joseph Alois Schumpeter, em várias de suas obras, e seguidas pelos economistas evolucionários no tocante à temática da mudança técnica.

1.1.1. Sobre Schumpeter, a Economia Evolucionária e a mudança técnica

O primeiro autor a tratar o tema da inovação foi Joseph Alois Schumpeter¹. Schumpeter (1982) introduz a importância desse processo de mudança técnica na obra “A Teoria do Desenvolvimento Econômico”, na qual coloca a inovação no centro do debate econômico, defendendo seu papel inerente à dinâmica econômica e vital ao desenvolvimento econômico.

Nesta obra, Schumpeter (1982) dialoga com autores clássicos da Economia, em especial Walras, cujas análises se baseiam na noção do equilíbrio estático da vida econômica, ou seja, no “fluxo circular”, aquele em que produtores e consumidores se encontram em equilíbrio e no qual não há mais espaço para ajustes e adaptações, pois os mecanismos de troca operam com grande precisão. O sistema do fluxo circular é, portanto, aquele que corresponde a uma posição de equilíbrio econômico, cujas partes constituintes não podem ser alteradas (se todos os dados permanecerem os mesmos) sem que o indivíduo tenha a sensação de estar numa posição pior do que a anterior.

Apesar de considerar que mesmo numa situação de equilíbrio estacionário pode haver um processo de crescimento econômico, ou seja, volumes maiores de oferta e demanda dos fatores, Schumpeter (1982) afirma que essas condições de equilíbrio permanecem, não alterando o fluxo circular da vida econômica. No entanto, para o autor, a questão realmente importante sobre o sistema capitalista é aquela relacionada ao fenômeno da mudança, isto é, das condições que levam ao desenvolvimento econômico, e, portanto, alteram não apenas quantitativamente, mas, sobretudo, qualitativamente o fluxo circular da vida econômica.

Assim, para Schumpeter (1982), o desenvolvimento é uma mudança espontânea e descontínua das condições de equilíbrio pré-determinadas e que se iniciam em âmbito industrial e produtivo. De acordo com o autor,

¹ A importância de Schumpeter como analista inaugural da temática da inovação e do desenvolvimento econômico é amplamente reconhecida no mundo acadêmico. De suas obras seminais derivaram diversos ramos e abordagens voltadas a analisar a mudança técnica e seus impactos socioeconômicos. De acordo com Rosenberg (2006), “se a história da filosofia ocidental pode ser descrita de forma adequada como uma série de notas de rodapé aos trabalhos de Platão, pode-se igualmente dizer do estudo da inovação tecnológica que ele ainda consiste de uma série de notas de rodapé às obras de Schumpeter” (p. 166).

[...] na medida em que ‘novas combinações’ podem, com o tempo, originar-se das antigas por ajuste contínuo mediante pequenas etapas, há certamente uma mudança, possivelmente um *crescimento* econômico, mas não um fenômeno novo, nem o desenvolvimento no sentido em que se quer defender. Se não for este o caso, se as novas combinações aparecerem na esfera econômica descontinuamente, então surge o fenômeno que caracteriza o *desenvolvimento* (Schumpeter, 1982:48, grifos meus).

Para Schumpeter (1982), o processo de desenvolvimento econômico depende, portanto, da introdução e realização das tais novas combinações ou, em outros termos, da introdução de inovações, que podem englobar os cinco seguintes fatores designados pelo autor: 1) Introdução de um novo bem, 2) Introdução de um novo método de produção, 3) Abertura de um novo mercado, 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados e 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria. Schumpeter (1982) está, então, se referindo aos fatores que dão origem às flutuações no sistema econômico e que o impulsionam progressivamente e de forma cíclica, com períodos de grande expansão (*boom* econômico) seguidos por períodos de depressão, que só são superados quando da introdução de novas inovações que impactarão todo o sistema econômico. A estas flutuações Schumpeter (1939) dá o nome de “ciclos de negócios” (*business cycles*), que têm origem em aportes de investimentos direcionados a “fazer coisas de forma diferente” (*doing things differently*) (p. 80) ou, como sugere o autor, a inovar. De acordo com Schumpeter (1982), o traço característico de um período de *boom* não é meramente a ampliação da atividade econômica enquanto tal, mas a realização de combinações novas e ainda não experimentadas.

A introdução das inovações é, dessa forma, o fator que provoca a mudança e o desenvolvimento econômico capitalista, e as razões que motivam a busca pela introdução dessas inovações no sistema não podem ser compreendidas dissociadas do próprio processo concorrencial capitalista. Ou seja, de acordo com Schumpeter (1984), é a perspectiva da obtenção de lucros supranormais que motiva o empreendedor, a firma, ou seus departamentos de P&D a perseguirem a introdução de inovações e a se diferenciarem de seus concorrentes, seja criando novos produtos, processos ou fontes de matérias-primas dentro de um mercado, criando novos mercados ou estabelecendo novas formas de organização industrial. E na medida em que o novo não consegue ser obtido através do antigo por aproximação, apenas a ruptura com a estrutura precedente é capaz de fazer com que o sistema capitalista desloque o seu eixo gravitacional do

fluxo circular direcionando-se a novas formas de desenvolvimento. De acordo com Schumpeter (1982, p.47),

Este é o tipo de mudança que emerge de dentro do sistema, que desloca de tal modo o seu ponto de equilíbrio, que o novo não pode ser alcançado a partir do antigo mediante passos infinitesimais. Adicione sucessivamente quantas diligências quiser, com isso nunca terá uma estrada de ferro.

A este processo Schumpeter (1984) dá o nome de “destruição criadora”, “que incessantemente revoluciona a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova” (Schumpeter, 1984:113). Este processo de destruição criadora é básico para entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda empresa capitalista para sobreviver. Dessa forma, o conceito schumpeteriano de destruição criadora está atrelado a uma compreensão distinta à da Economia tradicional sobre a dinâmica concorrencial capitalista, pois “o problema usualmente tratado pela teoria tradicional é o da maneira como o capitalismo administra a estrutura existente, ao passo que o problema crucial é saber como ele as cria e destrói” (Schumpeter, 1984:114).

Assim, enquanto a teoria tradicional baseia sua análise no *modus operandi* da concorrência – que tradicionalmente se atém à concorrência via preços como sendo o modo mais eficiente –, Schumpeter (1984) introduz a concepção de que a concorrência realmente eficaz (no sentido de garantir ao produtor o ganho concorrencial) seria a que comanda vantagens decisivas de custo e qualidade e que atinge diretamente os lucros e a produção das firmas, além de suas próprias fundações (inserção de novas mercadorias, novas tecnologias, novas fontes de ofertas e novos tipos de organização). O autor acredita que “a eficiência desse tipo de concorrência comparada ao outro é assim como um bombardeio comparado ao forçar de uma porta” (Schumpeter, 1984:114).

A importância da análise de Schumpeter sobre o processo de mudança técnica reside, portanto, justamente no fato de que este autor foi o primeiro a reconhecer que a mudança ocorre com base na própria dinâmica capitalista, que é baseada, *stricto sensu*, na concorrência entre os capitais (empreendedores, empresas, grandes corporações etc), motivada pela incessante necessidade de diferenciação com vistas à obtenção de maiores parcelas de mercado e de lucros monopólicos ou supranormais. Dessa maneira, devido ao fato de que a introdução bem sucedida de novos produtos, processos ou serviços pode trazer aos seus introdutores o monopólio de dado

mercado (ainda que temporário, pois os concorrentes buscarão imitar a inovação) e, como consequência, lucros monopólicos, conclui-se que o *modus operandi*, ou padrão institucional² ou cognitivo, de ação dos atores no sistema capitalista é o da constante busca pela concorrência ou enfrentamento. Assim, conclui-se que a singularidade do sistema capitalista reside no fato de que a mudança técnica é, exclusivamente nesse sistema de produção, a garantia de que os atores possam manter ou atingir novas estruturas de poder nos mercados em que se inserem, ou mesmo ampliar as formas de reprodução de seus capitais em novas áreas ou setores emergentes, que se originam do processo inovativo.

Seguindo a linha interpretativa proposta por Schumpeter, surgem, em fins da década de 1970, os primeiros estudos provenientes da Economia Evolucionária sobre a análise da mudança técnica. De fato, a Economia Evolucionária surge como forma de contraposição às tentativas distorcidas realizadas pela teoria ortodoxa durante o século XX em dar luz à temática da inovação e da mudança técnica (Nelson e Winter, 2005). Apesar do surgimento de alguns estudos ortodoxos posteriores a Schumpeter reconhecerem a importância da mudança técnica ao crescimento econômico (como os trabalhos de Abramovitz, 1956, e Solow, 1957), esses estudos ainda se atinham à explicação da determinação dos preços de equilíbrio, dos insumos e dos produtos com base nas condições de demanda por estes produtos e da oferta dos fatores. Ou seja, uma análise que se voltava com exclusividade à situação de equilíbrio e previsibilidade do sistema, deixando de fora a situação referente à mudança, que ocorre, portanto, num contexto de incerteza e de reconhecimento da racionalidade limitada dos agentes econômicos, que leva ao comportamento adaptativo (e não meramente maximizador). A preocupação da Economia Evolucionária é, então, com a mudança técnica e, assim, com os “processos que relacionam as mudanças das regras de decisão e dos procedimentos das firmas (incluindo técnicas produtivas) ao ambiente econômico em alteração” (Nelson e Winter, 2005:63).

Dessa forma, Nelson e Winter (2005), precursores da Economia Evolucionária, reconhecem que o termo “neo-schumpeteriano” seria tão apropriado quanto o termo “evolucionário” para designar a abordagem que inauguraram³. De acordo com eles,

² Instituições podem ser definidas como “padrões de comportamento ou de pensamento socialmente compartilhados” (Dequech, 2009), ou ainda, restrições humanamente inventadas que conformam (moldam) as interações sociais (North, 1990).

³ De acordo com Possas (1988:158), os autores que se baseiam nas obras de Joseph A. Schumpeter para a análise do comportamento econômico capitalista podem ser divididos em “dois grupos não-rivais: o que desenvolve ‘modelos evolucionistas’ (R. Nelson e S. Winter - EUA) e o que se volta à análise da geração e difusão de novas tecnologias em sua natureza e impactos,

Mais precisamente, seria razoável dizer que somos teóricos evolucionários, em razão de sermos neo-schumpeterianos – isto é, porque as ideias evolucionárias fornecem uma abordagem manejável ao problema de elaborar e formalizar a visão schumpeteriana do capitalismo como uma máquina de mudança progressiva (Nelson e Winter, 2005:68).

Além disso, assim como Schumpeter, a Economia Evolucionária reconhece a importância do papel da concorrência no âmbito capitalista como principal geradora de assimetrias e indutora de inovações. Laplane (1997) afirma que, de acordo com os evolucionários, a presença de rivais, além de limitar as alternativas disponíveis de ajustamento aos agentes individuais, pode gerar reações de outro tipo, como iniciativas que visem construir vantagens em relação aos concorrentes, já que os agentes individuais não precisam, necessariamente, se adaptar às condições estruturais dadas, mas podem tentar mudá-las a seu favor.

A inovação, de acordo com a teoria evolucionária é, portanto, a mola mestra da dinâmica capitalista que é motivada, sobretudo, pelo processo concorrencial. Este é o fator que faz com que, no capitalismo, o desenvolvimento das forças produtivas se dê a um ritmo muito mais acelerado do que nas sociedades pretéritas, fazendo com que o caráter progressista seja um elemento singular e institucional (uma vez que conforma os padrões de comportamento e pensamento dos agentes) dentro deste regime de produção (Possas, 1999).

Esse caráter progressista compreendido por Schumpeter e pelos autores da linha evolucionária como inerente ao sistema capitalista e motivado pela concorrência entre capitais se estabelece quando ocorre um amplo reconhecimento e difusão da inovação introduzida, ou seja, quando a inovação é aceita pelo mercado e amplamente adotada no ambiente socioeconômico, levando à origem de um novo paradigma ou regime tecnológico, que desbancará as formas precedentes de concepção e de possibilidades relacionadas à tecnologia. Os aspectos relacionados ao conceito de paradigmas tecnológicos, regimes tecnológicos e paradigmas tecnoeconômicos serão tratados na próxima subseção deste capítulo.

destacando uma inter-relação com a dinâmica industrial e a estrutura dos mercados” (C. Freeman – SPRU, Sussex, UK). Para efeitos de análise desta tese trataremos ambas as vertentes como pertencentes à Economia Evolucionária.

1.1.2. Sobre paradigmas tecnológicos, regimes tecnológicos e paradigmas tecnoeconômicos

Baseando-se no conceito de paradigmas científicos⁴ (Kuhn, 1975), Dosi (1982, p.150) define um paradigma tecnológico como

[...] um conjunto de procedimentos baseados em conhecimentos específicos para a solução de problemas tecnológicos selecionados, formulados com base em princípios derivados das ciências naturais, por meio do emprego de tecnologias materiais selecionadas.

Assim, um paradigma tecnológico “incorpora fortes prescrições sobre as direções que a mudança técnica deve perseguir e aquelas que devem ser negligenciadas” (Dosi, 1982:152). Além disso, esses paradigmas inauguram novas trajetórias tecnológicas, que podem ser definidas como “padrões de atividade normais de soluções de problemas, isto é, de progresso dentro desse paradigma tecnológico” (Dosi, 1982:152). Isso quer dizer que na sequência da emergência de inovações são estabelecidas novas formas de ação, que estão amparadas em novas prescrições tecnológicas que se institucionalizam e se tornam amplamente aceitas dentro do sistema econômico.

De maneira análoga, Nelson e Winter (1982) definem “regimes tecnológicos” como procedimentos orientadores do processo de busca da empresa, que guiam as rotinas empresariais. Esses processos de busca seriam similares ao processo de mutação que encontramos na Biologia, já que a “busca”, para os economistas evolucionários, é determinada pelas rotinas empregadas pelas firmas, e a “mutação” biológica, pela composição genética do organismo.

De acordo com Nelson e Winter (1982), essas rotinas são “hereditárias”, no sentido de que o organismo gerado futuramente a partir do atual possui muitas características comuns, e “selecionadas”, no sentido de que organismos com certas rotinas podem se desempenhar melhor que outros e, se assim for, sua importância relativa face à população (indústria) aumenta com o passar do tempo. Além disso, podem ser divididas entre rotinas estáticas, que consistem em simples repetições de práticas anteriores, e rotinas dinâmicas, que são orientadas para novas aprendizagens.

Dessa maneira, regimes tecnológicos – assim como paradigmas tecnológicos – podem ser definidos como sinalizadores de certas direções nas quais o progresso tecnológico

⁴ Paradigmas científicos podem ser considerados, de maneira mais geral, conjuntos de práticas e princípios aceitos por dada comunidade científica em determinado período de tempo. De acordo com Kuhn (1975:13) paradigmas são “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de participantes de uma ciência”.

ocorre, e está baseado nas crenças dos técnicos sobre o que é factível ou o que vale a pena ser tentado, ou, de outra forma, em seu referencial institucional ou cognitivo. Para ilustrar esses conceitos, Nelson e Winter (1977) mencionam o caso do avião DC-3 desenvolvido na década de 1930, que foi projetado a partir de um regime tecnológico particular, com sua carcaça de metal e asas baixas e que se tornou a base para qualquer outro tipo de desenvolvimento em modelos aerodinâmicos durante as duas décadas seguintes. Assim como o DC-3, outros exemplos de regimes tecnológicos acabam definindo não só as direções a partir das quais o progresso tecnológico é possível, mas também as trajetórias que delimitam esse progresso.

Há determinados tipos de inovações que impactam mais profundamente a vida socioeconômica, não restringindo seu impacto exclusivamente à esfera microeconômica, ou de seu setor econômico de origem, mas impactando também todo o ambiente macroeconômico, outros setores, outras práticas e a vida cotidiana de maneira mais ampla. A discussão desse tipo de mudança técnica é de grande importância aos objetivos deste trabalho, uma vez que o mesmo busca analisar o processo de estabelecimento e difusão de uma tecnologia revolucionária, a banda larga, seus impactos no sistema socioeconômico e o processo que ela acarretou de mudança nas políticas públicas do setor relacionadas ao tipo de serviço a ser incluído nas agendas de difusão de serviços em telecom.

Com base no reconhecimento de que, devido às diferentes intensidades de impacto no sistema socioeconômico, pode haver diferentes tipos de mudanças técnicas, Freeman e Perez (1988) propõem uma tipologia sobre os tipos de inovação. De acordo com essa tipologia, é possível diferenciar os processos de mudança técnica entre: **inovações incrementais**, **inovações radicais**, **mudanças no sistema tecnológico** e **revoluções tecnológicas**, sendo estas últimas as inovações que permitem mudanças completas nas estruturas e organizações produtivas, impactando de maneira mais abrangente todo o sistema e levando a novos ciclos de desenvolvimento.

As **inovações incrementais** são aquelas que ocorrem de maneira mais ou menos contínua em cada atividade industrial ou de serviço, embora com diferentes taxas em diferentes indústrias ou países, dependendo da combinação das pressões da demanda, dos fatores socioculturais, das oportunidades e das trajetórias tecnológicas. De acordo com Freeman e Perez (1988), elas podem frequentemente ocorrer, não tanto como o resultado de uma pesquisa deliberada ou da atividade econômica, mas como o resultado de invenções e melhorias sugeridas

pelos engenheiros ou outros diretamente relacionados ao processo produtivo, ou como resultado de iniciativas e propostas dos usuários (*learning by doing* ou *learning by using*). Embora seus efeitos combinados sejam extremamente importantes no crescimento da produtividade, nenhuma inovação incremental gera efeitos dramáticos e elas podem passar despercebidas.

As **inovações radicais** são eventos descontínuos geralmente resultantes de pesquisa deliberada e de atividades de desenvolvimento de empresas, universidades e/ou laboratórios governamentais. Elas podem frequentemente envolver uma combinação de produtos, processos ou inovações organizacionais. De acordo com Freeman e Perez (1988), em algumas décadas, as inovações radicais, como o *nylon* e a pílula anticoncepcional, podem trazer efeitos dramáticos, isto é, levar a uma mudança estrutural, mas, em termos de seu agregado econômico, esses efeitos são relativamente pequenos e localizados em setores ou indústrias específicos.

Mudanças no sistema tecnológico são, de acordo com Freeman e Perez (1988), mudanças técnicas que afetam muitas áreas da economia e também originam setores inteiramente novos. Elas são baseadas na combinação de inovações incrementais e radicais, juntamente com inovações organizacionais e administrativas que podem dar origem a uma constelação de inovações subsequentes, que estão técnica e economicamente inter-relacionadas. Como exemplo desse tipo de inovação, Freeman, Clark e Soete (1982 *apud* Freeman e Perez, 1988) mencionam o *cluster* de inovações advindas da introdução dos novos materiais sintéticos, petroquímicos e mecânicos originados a partir dos anos 1940 com o paradigma tecnoeconômico da produção em massa fordista (que será visto mais adiante neste capítulo). Além disso, reconhece-se nesta tese que a banda larga também pode ser considerada como uma inovação desse tipo, uma vez que se traduz numa mudança no sistema tecnológico do setor de telecom que foi introduzida com base numa série de inovações radicais e incrementais originadas no estabelecimento do paradigma tecnoeconômico das TICs (como será visto mais adiante neste mesmo capítulo e no capítulo 2 da presente tese).

Por sua vez, as **mudanças no paradigma tecnoeconômico**, ou **revoluções tecnológicas**, são aquelas cujos efeitos são profundos sobre a economia e alteram inclusive seu sistema social e político. Caracterizam-se com base em cinco critérios:

1. Redução drástica nos custos de muitos produtos e serviços;
2. Melhoria dramática nas características técnicas de muitos produtos e processos;

3. Aceitabilidade política e social. Esta é, de acordo com Freeman (1984), uma das principais características de revoluções tecnológicas, uma vez que pode haver longa demora na aceitação social de novas revoluções tecnológicas. Assim, mudanças na legislação governamental, na educação, na regulação, nas práticas administrativas e trabalhistas são de fundamental importância para o alcance da aceitação social e política de uma revolução tecnológica.
4. Aceitabilidade relacionada às questões do meio-ambiente;
5. Efeitos perversivos através do sistema econômico.

Assim sendo, as **revoluções tecnológicas** são aquelas capazes de acarretar mudanças intensas em um determinado sistema econômico, gerando efeitos perversivos por toda a economia, isto é, ela não dá origem a apenas uma nova gama de produtos, serviços, sistemas e indústrias ao redor de si, mas também afeta diretamente ou indiretamente quase todas as outras áreas econômicas, dando início ao que Freeman e Perez (1988) definem como um novo paradigma tecnoeconômico. Assim, esse tipo de “mudança paradigmática” é aquele que dá origem a

[...] uma transformação radical no senso comum das práticas de engenharia e administração precedentes dirigidas a aumentos de produtividade e de lucratividade, que são aplicáveis em quase todas as indústrias (i.e. nós estamos falando de um meta-paradigma) (Freeman e Perez, 1988:48).

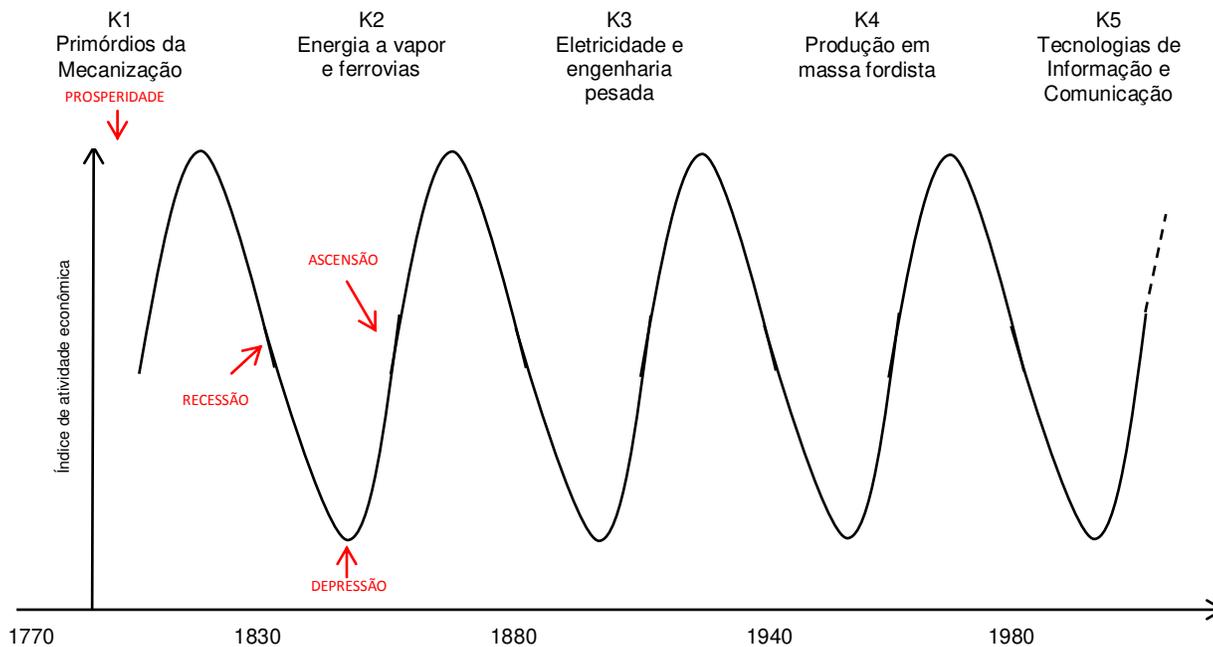
Freeman e Perez (1988) destacam que, na origem de cada novo paradigma tecnoeconômico, um insumo particular ou um conjunto de insumos, que podem ser definidos como os fatores chave daquele paradigma, responsáveis pelo processo de difusão do mesmo por todo o sistema, preenchem as seguintes condições: a) uma percepção clara da potencialidade de reduzirem os custos totais e relativos das firmas, b) aparente quase ilimitada disponibilidade de oferta desses insumos por longos períodos (esta é uma condição considerada essencial para a confiança na tomada de decisão no investimento) e c) claro potencial para o uso ou a incorporação desses novos insumos em vários produtos ou processos através do sistema. Além disso, o estabelecimento de um novo paradigma tecnoeconômico envolve o surgimento e o declínio de indústrias inteiras, grandes investimentos infraestruturais, mudanças na localização internacional da indústria e das lideranças tecnológicas e outras mudanças estruturais

relacionadas, por exemplo, às capacitações e à composição da força de trabalho e à estrutura de gestão das empresas.

De acordo com Perez (1983), Freeman (1984) e Freeman e Perez (1988), o processo de surgimento de paradigmas tecnoeconômicos é cíclico, passando pelas fases de ascensão, estabelecimento e esgotamento, e dá origem ao que os autores chamam de longas ondas de crescimento do sistema capitalista, em referência aos conhecidos Ciclos de Kondratiev, economista e estatístico russo que demonstrou, com base em análises estatísticas sobre as variações do produto na economia mundial, que a dinâmica do capitalismo contemporâneo pode ser representada por cinco longas ondas de crescimento, representadas no gráfico 1.

A primeira onda se baseou no paradigma dos “primórdios da mecanização”, e ocorreu durante a I Revolução Industrial (de 1770 a 1830), tendo como fatores chave o algodão e o ferro-gusa. A segunda onda se baseou no paradigma da energia a vapor e das ferrovias, e ocorreu durante o período da prosperidade Victoriana (de 1830 a 1880), tendo como fatores chave o carvão e os transportes. A terceira onda se baseou no paradigma da eletricidade e da engenharia pesada, e ocorreu durante o período conhecido como Belle Époque (de 1880 a 1940), tendo como fator chave o aço. A quarta onda se baseou no paradigma da produção em massa fordista, e ocorreu durante o período da Era de Ouro do capitalismo (de 1940 a 1980), tendo como fator chave a energia, especialmente o petróleo. Finalmente, a quinta e última onda se baseia no paradigma das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), que se iniciou em 1980, tendo como fator chave a microeletrônica (Freeman e Perez, 1988).

Gráfico 1 – Ciclos de Kondratiev e seus paradigmas tecnoeconômicos



Fonte: Elaboração própria com base em Freeman e Perez (1988).

De acordo com Perez (1983), Freeman (1984) e Freeman e Perez (1988), o processo de esgotamento de um paradigma tecnoeconômico ocorre a partir do momento em que sua produtividade marginal se torna decrescente e os incrementos produtivos passam a não contribuir de maneira tão intensa à formação do produto da economia como ocorria a princípio. Então, passam a ocorrer novos choques econômicos, saturação de mercado e diminuição do lucro auferido pelos empresários, e a economia entra num ciclo recessivo, que se prolonga até o momento em que surge um novo paradigma tecnoeconômico.

Esse processo recessivo abre janelas de oportunidade para que os agentes invistam no processo de mudança técnica, de modo a promoverem a introdução de inovações que trarão novas possibilidades de ganhos aos agentes interessados em conquistar novos mercados e a se distanciar de seus concorrentes na busca pelos ganhos supranormais nesses mesmos novos mercados. Esse novo processo expansivo abre a possibilidade, portanto, para o surgimento de novas revoluções tecnológicas, que irão romper com o paradigma vigente e proporcionar uma nova onda de progresso no sistema capitalista, que se inicia com a difusão do novo paradigma e a geração de novos aportes de lucros e de renda.

Assim, conforme sugerido por Freeman (1984), esse tipo de inovação tem a capacidade de revolucionar o sistema econômico e engendrar um novo ciclo de difusão tecnológica e de crescimento, baseado, então, num novo paradigma tecnoeconômico. Observa-se, dessa forma, que também no bojo da motivação para uma revolução tecnológica reside a questão do enfrentamento de capitais e busca pela sobrevivência que nada mais é do que o modelo institucional que direciona as formas de pensar e agir dos atores no sistema capitalista.

É importante notar que a tipologia relacionada aos padrões de inovação proposta por Perez (1983), Freeman (1984) e Freeman e Perez (1988) tem origem na noção schumpeteriana dos “ciclos de negócios” (Schumpeter, 1982 e 1939), que se baseia na premissa de que o sistema capitalista tende à crise, ou ao desequilíbrio, e de que, segundo Schumpeter (1982, p.148)

[...] há, de qualquer modo, alguns tipos de crises, que são elementos ou, pelo menos, componentes regulares, se não necessários, de um movimento em forma de onda que alterna períodos de prosperidade e depressão, que têm permeado a vida econômica desde o início da era capitalista,

e isso acontece porque as inovações não surgem distribuídas uniformemente através do tempo, mas sim, descontinuamente, em grupos ou bandos, rompendo com os paradigmas precedentes.

De acordo com Schumpeter (1982 e 1939), dentre as ondas de expansão do sistema capitalista, haveria uma diferença entre as ondas de efeito primário e as ondas de efeito secundário. De acordo com o autor, a onda de efeito primário é aquela que começa em um ou poucos ramos da indústria e recebe o seu caráter das inovações na indústria em que se inicia, sendo que o primeiro sintoma do *boom* é o aumento do investimento em capital, porque as indústrias produtoras de meios de produção são as primeiras a apresentar estimulação acima do normal, seguida pelo surgimento do novo poder de compra, dos preços, o declínio do desemprego, a elevação dos salários e da taxa de juros etc. Já a onda de efeito secundário é aquela que se inicia de modo descontínuo à atividade econômica precedente, levando a um movimento inédito no fluxo da atividade econômica, sendo esta a responsável pelo fenômeno do desenvolvimento econômico, na medida em que promove a difusão desse nível de prosperidade por todo o sistema.

Três conclusões emergem, portanto, dessas afirmativas. Em primeiro lugar, baseando-se na tipologia proposta por Perez (1983), Freeman (1984) e Freeman e Perez (1988), é possível

concluir que o termo “inovação” referenciado por Schumpeter não é o do tipo incremental, mas sim, radical ou revolucionária, pois são estas as inovações disruptivas, independentes, portanto, das condições precedentes, constituindo-se naquelas que iniciarão as novas ondas de desenvolvimento econômico. Em segundo lugar, que as ondas de efeito primário referenciadas por Schumpeter (1939, 1982) são aquelas originadas com base em inovações do tipo radical e, portanto, têm efeito microeconômico, restringindo-se a um setor de atividade industrial específico e levando a efeitos de ruptura que permanecerão neste mesmo setor. Por sua vez, ondas de efeito secundário são aquelas que têm origem no surgimento de tecnologias revolucionárias, que geram efeitos macroeconômicos, mais amplos e pervasivos, e que impactam todo o sistema. Em terceiro lugar, que uma das questões relevantes relacionada ao estabelecimento de uma inovação diz respeito à sua difusão no sistema, uma vez que do ponto de vista de seu impacto econômico, é o processo de difusão que é crítico, pois é ele que determina o alcance e a velocidade da abrangência inovativa, levando ao processo de desenvolvimento econômico.

É, portanto, a partir do processo de difusão que dada tecnologia se torna paradigmática, ou seja, amplamente aceita e adotada pelo sistema econômico e pelos agentes. A difusão das inovações é, assim, o processo que sinaliza a institucionalização da mudança técnica no sistema socioeconômico, dando origem a um novo paradigma, ou regime, tecnológico subsequente, e levando aos efeitos de desenvolvimento econômico mencionados nesta breve síntese bibliográfica sobre a temática da mudança técnica. Além disso, do ponto de vista relacionado às motivações institucionais do processo, o movimento de difusão tecnológica importa porque é através dele que o efeito de reprodução do capital se amplia, garantindo a maximização do ganho capitalista e de suas esferas de poder.

Tendo em vista a relevância do processo de difusão das inovações e, em especial, de que maneira este processo está associado à mudança na pauta da agenda de políticas públicas (foco principal de análise desta tese), a próxima subseção do presente capítulo fará uma breve recapitulação sobre como esta questão é tratada na literatura da Economia da Tecnologia.

1.1.3. O processo de difusão das inovações tecnológicas

A difusão das inovações é um processo fundamental para o estabelecimento de novas tecnologias e para que os impactos relacionados ao desenvolvimento econômico tratados na seção anterior sejam sentidos de forma ampla no sistema econômico.

A literatura da Economia da Tecnologia analisa que o processo de difusão tecnológica pode ocorrer com base em diversos tipos de condicionantes. Na trilha dessa linha interpretativa, diversos estudos passaram a reconhecer a importância de se considerar os componentes históricos da trajetória tecnológica para se encontrar os fatores determinantes da eleição paradigmática em indústrias ou setores econômicos específicos, gerando os já mencionados efeitos de primeira onda schumpeterianos (Schumpeter, 1939 e 1982). Dentre eles, podem ser mencionados como condicionantes para o estabelecimento do processo de difusão tecnológica: (a) a imitação por parte de outras empresas (Nelson e Winter, 1977); (b) a existência de ativos colaterais, intervenções governamentais ou manobras estratégicas empresariais (Utterback, 1996); (c) a vantagem do estabelecimento pioneiro das inovações tecnológicas, que leva a processos de inter-relação técnica, economias de escala e irreversibilidade dos investimentos (David, 1985), e possibilidade de retornos crescentes de escala (Arthur, 1990); (d) as expectativas de melhorias ulteriores no produto ou processo original e os processos de aprendizado (*learning by doing, learning by using*) (Rosenberg, 1976 e 2006).

Além da análise do processo de difusão de inovações de primeira onda, ou seja, aquelas relativas à esfera microeconômica, que se relacionam a uma indústria ou setor econômico específico, Freeman e Perez (1988) consideram de extrema relevância a influência de fatores institucionais para a difusão de inovações de efeitos de segunda onda, que têm efeitos mais amplos e pervasivos na esfera macroeconômica, impactando, portanto, todo o sistema socioeconômico.

Do ponto de vista da difusão com base no processo de imitação, Nelson e Winter (1977) afirmam que há duas formas principais pelas quais uma inovação pode se difundir: i) através da sua ampla utilização pela firma que primeiro a introduziu, seja substituindo antigas práticas pela introdução de novas ou pelo crescimento absoluto ou relativo da firma (caso haja competidores num mesmo mercado) ou ii) através do processo de imitação, numa tentativa dos concorrentes de se aproximarem dos lucros supranormais obtidos pela firma pioneira através do processo inovativo. Este é o processo mais tradicional de difusão de inovações tecnológicas, aquele que está inserido no processo concorrencial inerente ao capitalismo, em que empresas, buscando incessantemente se afastar de seus concorrentes numa tentativa de obter lucros superiores aos demais, lançam novos produtos, novos processos ou novos métodos que, devido a

sua ampla aceitação, acabam sendo imitados pelos concorrentes, que também buscam alcançar estas margens de lucros superiores.

É neste momento que surge o chamado projeto dominante, definido por Utterback (1996:26) como “aquele que adquire a fidelidade do mercado, aquele que os concorrentes e inovadores precisam adotar para terem pelo menos a esperança de dominar uma parcela significativa do mercado sucessor”. Ademais, o surgimento do projeto dominante não é, na visão do autor, automático ou predeterminado, mas sim, o resultado das interações entre opções técnicas e de mercado ao longo de um processo histórico. Utterback (1996) considera como fatores explicativos do surgimento do projeto dominante:

a) Os ativos colaterais possuídos pelas firmas – a exemplo dos canais de mercado, marcas e patentes –, que darão a elas certas vantagens frente a seus competidores ao lançar seus produtos como projetos dominantes no mercado.

b) As formas institucionais de regulação e de intervenção governamental nos mercados. A regulação industrial tem frequentemente o poder de impor um padrão e, portanto, definir um *design* dominante. Como exemplo, Utterback (1996) menciona o processo de definição do padrão de TV digital e seus impactos no projeto dominante deste setor.

c) As manobras estratégicas das empresas em relação a seus concorrentes, como a formação de alianças e o estabelecimento de contratos, que podem ser fundamentais na definição do projeto dominante de uma firma em detrimento de outra.

d) A comunicação entre produtores e usuários. De acordo com Utterback (1996), a proximidade com os consumidores permite às firmas observarem qual é a resposta do mercado a seus produtos originais e quais são as mudanças necessárias para uma maior aceitação do projeto dominante.

Além disso, de acordo com Utterback (1996), o projeto dominante que se estabelece e se difunde tende a adquirir a forma de um novo produto sintetizado a partir de inovações tecnológicas introduzidas de forma independente em variações do produto anteriores. Como exemplo, o autor menciona o formato do IBM PC, que, apesar de inaugurar a tecnologia revolucionária dos computadores pessoais, reuniu elementos já bastante familiares a seus usuários, como o monitor de TV e o teclado QWERTY padrão das máquinas de escrever.

De acordo com Rosenberg (2006), o conhecimento dessas opções técnicas e de mercado que definem uma inovação e seu processo de adoção é, portanto, originário e

dependente do conhecimento previamente determinado. A esta característica do progresso tecnológico o autor designa o nome de *path-dependence*, ou “dependência do caminho” ou “da trajetória” delineados anteriormente.

Rosenberg (1976) afirma que essa dependência do caminho leva a um *lock-in* (aprisionamento) das escolhas realizadas em período precedente e acrescenta que essa interdependência entre os componentes de dada tecnologia – componentes técnicos, economias de escala e irreversibilidade gerada por efeitos de hábito e aprendizagem – é rígida, o que faz com que não seja possível fazer alterações isoladas em um componente sem comprometer sua compatibilidade com a totalidade do sistema. Assim, posto que as trajetórias tecnológicas estão inseridas em um contexto social, econômico, institucional e também tecnológico, denotam, além do *path-dependence*, o componente da irreversibilidade, já que, uma vez alcançada uma nova trajetória, não existe a possibilidade de retorno ao caminho anterior. Dessa forma, os conceitos de *path-dependence*, irreversibilidade e *lock-in* se configuram dentro da abordagem evolucionária como inerentes ao progresso tecnológico e estão inseridos num contexto histórico e evolutivo.

Além dos fatores aqui apresentados, uma inovação pode se difundir porque leva a retornos crescentes de escala (ou adoção) ou tem a propriedade de levar a externalidades de rede ou ainda leva a *feedbacks* positivos de adoção. Como exemplo, podemos mencionar os casos da escolha do padrão QWERTY de teclados para máquinas de escrever e do padrão VHS de fitas de vídeo.

Analisando as origens do mercado de teclados para máquinas de escrever, David (1985) defendeu a ideia de que, embora não representasse a alternativa mais confortável e rápida para a datilografia e o treinamento de datilógrafos disponível no período, a ampla adoção e uso do teclado QWERTY contribuiu para sua padronização nas máquinas de escrever e esta padronização foi auto reforçada pelo aumento no interesse em qualificação e treinamento nesse tipo de teclado. O autor sugere que esse mecanismo acabou por produzir um fenômeno de aprisionamento tecnológico naquela trajetória, ou, o que se convencionou denominar no campo da economia evolucionária, de *lock-in* do progresso tecnológico em determinada solução.

De acordo com David (1985), apesar de já existir um teclado ergonomicamente mais apropriado para uma digitação mais rápida – o teclado Dvorak – alguns fatores foram os responsáveis pela sobreposição e reforço da utilização do QWERTY, fatores esses que passaram a ilustrar o fenômeno intitulado pelo autor de “economia do QWERTY”. Tais fatores são: a) a

inter-relação técnica entre *hardware* (configuração do teclado) e *software* (memória do datilógrafo); b) as economias de escala que se associaram à produção desse tipo de teclado, relacionadas à difusão extensa do padrão QWERTY, em grande medida reforçada pelas externalidades de rede e c) a quase-irreversibilidade dos investimentos, ou os *sunk-costs*, associados às decisões de treinamento dos datilógrafos no teclado QWERTY e à compra das máquinas de escrever nesse padrão pelos empregadores de datilógrafos.

Como base nisso, as vantagens do QWERTY na disputa paradigmática dentro do mercado de teclados para máquinas de escrever teriam ocorrido justamente pelo fato de este teclado ter sido o primeiro, ou o pioneiro (*early commer*), a surgir nesse setor **com grande adesão do mercado consumidor**, o que teria reforçado a dependência do caminho, ou *path-dependence*, nessa trajetória tecnológica.

Nesse mesmo sentido, Utterback (1996) assevera que ao mesmo tempo em que a padronização do projeto de máquinas de escrever e o desenvolvimento de habilidades de datilografia do teclado QWERTY alteraram o ambiente de trabalho das empresas – tanto com relação à forma do trabalho quanto a quem o executava – também teria sido gestada uma dinâmica de mercado na qual as inovações futuras em datilografia, processamento de textos e computação pessoal foram obrigadas a reconhecer. Portanto, as inovações nesses segmentos tiveram de atender às restrições impostas pelos hábitos, habilidades e expectativas dos usuários criadas pela inovação original. Assim, para o autor, é muito duvidoso imaginar que a IBM, ao lançar seu primeiro modelo de computador pessoal, pudesse ter obtido um grande sucesso de mercado caso houvesse investido no desenvolvimento de uma nova configuração de teclado, mesmo que mais eficiente.

Com relação ao surgimento do paradigma no setor de aparelhos e fitas de vídeo, Arthur (1989, 1990) mostra que nas origens desse mercado havia uma situação de relativa estabilidade entre as marcas VHS, que dominava 2/3 do mercado com suas fitas de longa duração, e Betamax, que dominava o restante do mercado com seus equipamentos portáteis. No entanto, a inserção de uma inovação complementar – fitas pré-gravadas reproduzíveis apenas no formato VHS – abalou essa configuração. Essas fitas passaram a ser amplamente disponibilizadas nas recém-inauguradas locadoras de vídeo, o que reforçou o interesse dos usuários em adquirir equipamentos de vídeo nessa versão, reforçando a trajetória do padrão VHS e levando, finalmente, ao *lock-in* nessa tecnologia.

Arthur (1989 e 1990) identifica que esse processo de *feedback* positivo da ampla disponibilidade inicial de fitas pré-gravadas no formato VHS, que orientou as escolhas iniciais dos consumidores na aquisição dos aparelhos reproduzíveis nesse padrão, reforçou a possibilidade de rendimentos crescentes da tecnologia inicialmente adotada e, finalmente, contribuiu para a escolha do paradigma e da eliminação do concorrente na disputa pelo mercado. Além disso, o autor afirma que esses rendimentos crescentes de escala da tecnologia podem surgir tanto do lado da oferta, como resultado do processo de aprendizado (*learning by doing*), quanto pelo lado da demanda, através da aprendizagem desenvolvida pelos usuários (*learning by using*).

Em síntese, apesar de serem tecnologicamente superiores, as tecnologias Dvorak e Betamax perderam a disputa paradigmática para seus concorrentes devido a vantagens iniciais obtidas por eles e, nessa linha interpretativa, foram os fatores encontrados para a escolha paradigmática, quer sejam os *feedbacks* positivos (Arthur, 1989 e 1990), quer a inter-relação técnica, as externalidades de rede ou a quase-irreversibilidade dos investimentos (David, 1985), que permitiram o reforço da trajetória tecnológica e o alcance do *lock-in* nos paradigmas QWERTY e VHS.

Como contraponto à análise da vantagem das inovações pioneiras para o processo de difusão tecnológica, Rosenberg (1976 e 2006) afirma que empresas caracterizadas como *late commers* (ou seguidoras das empresas que primeiro inseriram a inovação) também possuem vantagens no estabelecimento e difusão da inovação baseando-se, para tanto, em expectativas de melhorias ulteriores. Rosenberg (2006) afirma que, diferentemente da concepção de Schumpeter (1982) de que é o empresário que primeiro introduziu as inovações que ganhará os louros delas advindos, o empreendedor que espera pela introdução de melhorias ou aperfeiçoamentos tecnológicos posteriores para investir, pode acabar introduzindo inovações com maiores garantias de aceitabilidade comercial. Assim, de acordo com Rosenberg (2006), o momento ótimo para a introdução de uma inovação torna-se fortemente influenciado por expectativas a respeito do momento de introdução e da expectativa de melhoramentos futuros. E esse processo está intrinsecamente relacionado aos processos de aprendizado, como *learning by using* ou *learning by doing* (aprendizado pela prática), no qual o ritmo de aprimoramento é determinado pela experiência acumulada ao longo do tempo pelos produtores ou pelos consumidores.

De acordo com Rosenberg (1976, p.44),

O processo de difusão, via de regra, depende de uma sequência de melhoramentos nas características de desempenho de uma invenção, de sua modificação e adaptação graduais para adequar-se às necessidades ou demandas específicas de vários nichos de mercado e da disponibilidade e introdução de insumos complementares que tornam mais útil uma invenção original.

Para exemplificar o seu argumento, Rosenberg (2006) relembra determinados momentos históricos em que aperfeiçoamentos de velhas tecnologias levaram a uma redução na taxa de difusão de novas tecnologias e outros em que o esforço dedicado ao aprimoramento de novas tecnologias foi moldado por expectativas em relação a melhoramentos futuros e à superioridade das mesmas em relação a outras tecnologias existentes. Assim, no caso das origens da indústria automobilística, a crença, justificada na época, da absoluta superioridade do motor de combustão interna em relação às tecnologias concorrentes disponíveis naquele momento (motores a vapor e elétrico), foi o que fez com que os investimentos em pesquisa e produção fossem destinados ao desenvolvimento do motor de combustão, definindo, portanto, a cumulatividade e irreversibilidade nessa trajetória tecnológica, que se tornou *path-dependent* das escolhas iniciais, estabelecendo o *lock-in* nessa tecnologia que se constituiu no paradigma da indústria automobilística⁵, e impactando substancialmente a dinâmica socioeconômica tal qual hoje a conhecemos⁶.

Por sua vez, Freeman e Perez (1988) baseiam sua análise da difusão de inovações na influência de fatores institucionais. De acordo com os autores, as profundas mudanças estruturais engendradas pelo estabelecimento do novo paradigma tecnoeconômico requerem uma ampla reacomodação (*reaccommodation*, nas palavras dos autores) do comportamento social e das

⁵ Para Rosenberg (2006), parece igualmente claro que o crescente pessimismo contemporâneo com relação ao futuro suprimento de combustíveis fósseis tem grande probabilidade de incrementar o interesse nas tecnologias nucleares, conduzindo a uma taxa mais rápida de melhoramentos técnicos no setor à medida que a experiência se acumula.

⁶ De fato, a difusão do paradigma energético-intensivo (base da quarta onda de Kondratiev) alterou as bases econômicas e sociais da humanidade. Além de ter sido o principal *driver* do crescimento econômico em boa parte do século XX, o petróleo e as tecnologias que nele se baseiam alteraram o cotidiano da sociedade contemporânea. Tomando como exemplo a difusão do automóvel a gasolina nos EUA, Cowan e Hultèn (1996) afirmam que esta tecnologia teria provocado mudanças nos comportamentos e na estrutura da sociedade americana de uma forma sem precedentes, impactando o local onde as pessoas passaram a viver, a distância a que poderiam chegar e a que tempo, a forma como passaram a despender seu tempo livre, além de ter se tornado um referencial de status social e de ter sido responsável pela promoção de um crescimento estrondoso das classes médias que viviam nos subúrbios norte-americanos.

instituições para se adaptarem aos requerimentos e ao potencial de mudança que ocorre em extensão considerável em algumas áreas da esfera tecnoeconômica.

Para Freeman e Perez (1988), a fase de declínio de um paradigma tecnoeconômico ocorre justamente porque surge uma incompatibilidade, ou desencontro (*mismatch*), entre o subsistema tecnoeconômico e o velho arcabouço sócio institucional, o que passa a requerer uma acomodação do comportamento social e das instituições para se adequarem aos requerimentos e ao potencial de mudança, que já tomou espaço em extensão considerável de algumas áreas da esfera tecnoeconômica. Essa acomodação e adaptação facilita a fase de ascensão da longa onda de efeito secundário e é propiciada através do clima de confiança no surgimento de novos investimentos, que é criado através de uma apropriada combinação de mecanismos políticos e regulatórios, que fomentam a completa implantação e difusão do novo paradigma⁷.

Nesta breve síntese das contribuições da literatura da Economia da Tecnologia na análise do processo de difusão de tecnologias é possível notar que grande parte dos autores e obras enfatizam os condicionantes do processo de difusão de esfera microeconômica, ou de efeitos primários, ou seja, aqueles relacionados a inovações originadas e restritas a um setor ou indústria em específico – como reprodução de vídeos, máquinas de escrever etc –, com a exceção de Freeman e Perez (1988), que se ativeram à análise da difusão de inovações de efeitos secundários.

De acordo com Freeman e Perez (1988), as mudanças políticas que ocorrem na esteira dos impactos originados a partir da mudança técnica que dão origem ao novo paradigma tecnoeconômico são de fundamental importância ao próprio estabelecimento e institucionalização do paradigma e também para promover os efeitos secundários que darão origem a uma nova onda de desenvolvimento no sistema capitalista. Esse rol de políticas responsáveis por proporcionarem a acomodação do novo paradigma tecnoeconômico é, portanto, fundamentalmente diferente das políticas que ocorrem num período temporal anterior e que são as responsáveis por estimularem (ou induzirem) os investimentos originais em pesquisa e desenvolvimento.

⁷ É interessante o comentário feito por Freeman e Perez (1988) a respeito da importância das instituições socioeconômicas no estabelecimento e difusão do paradigma, que foi negligenciada nas obras de Schumpeter, mas enfatizada na “Teoria Geral” de Keynes. Esta seria a principal razão da maior importância dada às ideias de Keynes em relação às de Schumpeter durante o século XX. De acordo com os autores, “*Schumpeter’s (1939) theory of depression was rather narrowly ‘economic’ and strangely, for someone that was so much aware of social and organizational aspects of technical innovation, tended to ignore the institutional aspects of recovery policies. This was one of the main reasons for the relative neglect of his ideas compared with those of Keynes*” (Freeman e Perez, 1988: 60).

Dessa forma, esta tese definirá e diferenciará as “políticas indutoras” da mudança técnica (aquelas responsáveis por dar as condições mais gerais do ambiente econômico de modo a favorecer e estimular o início do processo inovativo em direção à dada trajetória tecnológica) das “políticas acomodadoras” (termo este inspirado no conceito de “*reaccommodation*” proposto por Freeman e Perez, 1988), da mudança técnica de efeitos secundários, sendo estas as responsáveis pelo estabelecimento, difusão e adequação de um novo paradigma tecnoeconômico no tecido socioeconômico, também ajustando seus impactos não-desejados. É nesse segundo rol de políticas públicas que se encontram as políticas de difusão dos serviços de telecom (em especial, dos serviços de banda larga), que estão inseridos no paradigma tecnoeconômico das TICs, objeto de análise da presente tese, e que serão analisados nos capítulos seguintes.

É importante reconhecer que ambos os processos, o de introdução de inovações e o do estabelecimento de políticas públicas voltadas a sua acomodação, têm ao redor de si o mesmo tipo de motivação por parte dos atores que os conduzem: a concorrência baseada na legitimação, ou alcance, de novas esferas de poder e o de prover as garantias para a potencialização da reprodução do capital. Esse é o principal argumento sobre o qual se baseia o objetivo mais geral desta tese na análise da relação entre mudança técnica e mudança em políticas públicas. Diante disso, um dos principais aspectos a serem analisados é sobre como a mudança técnica impacta a formação da agenda de políticas públicas das nações. Esse assunto é tratado na próxima seção do presente capítulo, que explorará o conceito de políticas públicas, ciclo político e formação da agenda, os condicionantes do processo de mudança em políticas públicas e a relação entre mudança técnica e mudança em políticas públicas.

1.2. Mudança em políticas públicas e sua relação com a mudança técnica

De maneira geral, a análise sobre o processo de mudança em políticas públicas, seus condicionantes e variantes é objeto ainda pouco explorado pela literatura especializada. Além de tentar trazer mais luz a esta análise, a presente seção deste capítulo tem como objetivo principal explorar a relação entre o processo de mudança técnica e seus impactos na agenda política, analisando suas inter-relações e congruências e considerando, *a priori*, que o surgimento de inovações, principalmente as de cunho revolucionário, que acarretam mudanças paradigmáticas no sistema socioeconômico (ou efeitos de segunda onda), trazem novas questões que afetam as

agendas de políticas públicas, que passam, então, a cumprir o papel de estabelecer as bases para sua acomodação através do sistema.

Essa consideração se faz presente devido a três principais aspectos de análise. Em primeiro lugar, pelo reconhecimento de que os impactos de inovações desse tipo são amplos e pervasivos, alterando os padrões prévios da dinâmica socioeconômica das nações e sendo, portanto, inegavelmente percebidas como objetos a serem inseridos nas agendas de políticas, em especial, com vistas a tornar a ação política um instrumento viabilizador, potencializador ou mesmo regulador de seus impactos. Em segundo lugar, pelo reconhecimento de que o processo de mudança é permeado por interesses de atores, inseridos tanto na esfera produtiva quanto na política, motivados pela manutenção ou obtenção de novas esferas de poder e que, portanto, têm interesse em inseri-lo na pauta da agenda dessas políticas públicas voltadas a expandir seus impactos e garantindo, portanto, a reprodução dos capitais a ele associados. E, em terceiro lugar, pelo reconhecimento de que as motivações desses atores, pertencentes tanto à esfera produtiva quanto à política, são resultantes da própria estrutura institucional em que se inserem, que impele seus modos de pensar e agir numa busca constante pelo enfrentamento com vistas à obtenção de poder político e econômico.

Assim sendo, a relação entre a mudança em políticas públicas e a mudança técnica pode ser concebida como tendo três principais níveis de inter-relação: (i) impactos socioeconômicos da mudança técnica se traduzindo em novas pautas da agenda; (ii) interesse dos atores de ambas as esferas em expandir esses impactos para se legitimarem no poder político e econômico e (iii) motivação comum relacionada ao arcabouço institucional do enfrentamento (concorrência) entre atores para alcançar essas esferas de poder.

Para dar início à análise sobre como a mudança técnica impacta a formação da agenda de políticas públicas, de maneira que a política pública se torna um instrumento voltado à acomodação do novo paradigma, é importante que sejam feitas breves menções sobre a definição dada pela literatura ao conceito de políticas públicas, do ciclo político e da montagem da agenda. Esta análise introdutória ao tema será feita na próxima subseção do presente capítulo.

1.2.1. Sobre políticas públicas, ciclo político e formação da agenda

A literatura voltada à análise das políticas públicas tradicionalmente as define como instrumentos de mediação de conflitos ou interesses sociais, ou forma contemporânea de

exercício do poder nas sociedades democráticas (Di Giovanni, 2009), que podem tomar a forma de um programa de ação governamental designado a determinado setor da sociedade (Romano, 2009, Muller, 2009 e Pereira, 2008).

De acordo com Romano (2009), as políticas públicas poderiam ser entendidas como ações ou propostas de regulação dos problemas e das contradições que afrontam as sociedades contemporâneas. Assim, toda política pública se expressa na forma de um processo conflituoso de alocação pública de recursos e oportunidades entre os diferentes grupos sociais com interesses em disputa.

Para Pereira (2008), políticas públicas também podem ser definidas como processos normativos de cunho mais genérico, como políticas de Estado Nacional ou de comércio exterior, ou políticas mais específicas, como medidas de seguridade social ou prestação de serviços públicos universais (também considerados como políticas sociais), cujos exemplos clássicos se encontram nas áreas da saúde, do saneamento básico, dos transportes ou das telecomunicações.

Em geral, o desenvolvimento das políticas públicas ou de programas de ação pública segue um padrão sequencial cíclico definido por Jones (1970) como composto por cinco etapas:

1. Identificação do problema: percepção do problema, definição, agregação de diferentes eventos ou problemas, organização das estruturas governamentais, da representação de interesses e de definição da agenda.
2. Desenvolvimento do programa: associação dos processos de formulação (dos métodos e das soluções para resolver o problema) e de legitimação (aquisição de um consentimento político).
3. Implementação do programa: compreende a organização dos métodos de trabalho, a interpretação das diretivas governamentais e a sua aplicação propriamente dita.
4. Avaliação do programa: especificação dos critérios de julgamento, mensuração e análise dos dados, formulação de recomendações.
5. Término do programa: supõe a resolução do problema e o encerramento das ações.

Frey (2000) propõe uma subdivisão um pouco mais sofisticada das fases do ciclo político (*policy cycle*), composta de: a) percepção e definição de problemas, b) montagem da agenda, c) elaboração de programas e decisão, d) implementação de políticas, e) avaliação de políticas e f) eventual correção da ação.

A primeira fase é aquela em que o problema político é percebido pela primeira vez. Isso pode ocorrer por parte de grupos isolados, grupos políticos, pela própria administração pública, ou ainda, pela mídia ou por outras formas de comunicação que acabam dando relevância a um problema em particular.

Na segunda fase do ciclo político é decidido se determinado tema deve ser incluído na pauta política atual ou se deve ser adiado para uma data posterior. De acordo com Frey (2000), para se tomar essa decisão, geralmente são estabelecidas avaliações preliminares sobre custos e benefícios das várias opções disponíveis de ação, assim como uma avaliação das chances do tema ou projeto se impor na arena política.

Na terceira fase, em que são elaborados os programas, é preciso escolher a mais apropriada dentre as alternativas de ação. Isso ocorre a partir do estabelecimento de processos de conflito e acordos envolvendo, ao menos, os atores mais influentes na política e na administração.

Na quarta fase, de implementação de políticas, são analisadas a qualidade material e técnica desses programas (tendo-se em vista o conteúdo dos mesmos), as estruturas político-administrativas e a atuação dos atores envolvidos, tomando como foco o processo de implementação da política pública, ou seja, a descrição do “como” e a explicação do “porquê”.

Na quinta e última fase descrita por Frey (2000), apreciam-se os programas já implementados no tocante a seus impactos efetivos. Trata-se de indagar os déficits de impacto e os efeitos colaterais indesejados para poder traçar manobras políticas. Com base nessa avaliação de impacto, pode-se chegar à suspensão ou ao fim do ciclo político, ou ao início de um novo ciclo, com modificação do programa anterior. É importante destacar que o controle de impacto não precisa necessariamente ser realizado exclusivamente ao final do ciclo, mas deve acompanhar as fases do processo e conduzir a adaptações permanentes no programa, numa reformulação contínua da política.

No que tange ao objetivo mais geral desta tese de doutorado, quer seja, o de identificar como a mudança técnica em telecomunicações impactou o processo de mudança política dando bases ao estabelecimento da formação de uma nova agenda para difusão dos novos serviços, é importante que sejam detalhados, em especial, dois aspectos do ciclo político: (i) a identificação, ou percepção, do problema e (ii) a legitimação, ou consenso político, relacionado à inclusão do mesmo na pauta da agenda de políticas públicas. Além disso, é importante que se faça uma reflexão sobre os elementos desencadeadores, ou motivadores, do processo de mudança

política em si, ou seja, o que está por trás e impele a ação da mudança. Esses aspectos serão explorados na próxima subseção do presente capítulo.

1.2.2. Fatores desencadeadores do processo de mudança em políticas públicas

De acordo com Muller (2005), uma das principais questões na análise de políticas públicas diz respeito à mudança, uma vez que toda política pública se baseia numa teoria da mudança social. Ou seja, para esse autor, toda política pública trata da mudança, quer seja para frear a evolução de algo que se mostra socialmente inaceitável, quer seja para promover a transformação de um meio. É este o aspecto essencial em que se baseia a análise desta tese de doutoramento: o do papel das políticas públicas na mudança, especificamente, como acomodadora das transformações no meio socioeconômico a partir do reconhecimento da mudança técnica em telecom.

Dentre as etapas descritas na seção anterior de implementação das políticas públicas dentro do ciclo político destaca-se a identificação do problema (Jones, 1970) ou percepção e definição de problemas (Frey, 2000). É nessa etapa do ciclo político que surgem as questões que desencadearão o processo de mudança na política pública, levando novos itens ao debate político e estabelecendo novas pautas de agenda de políticas públicas.

Assim, conforme afirma Muller (2009), há uma evidência clara de que se há uma política pública há um problema a ser resolvido, e esse problema seria, portanto, sua origem. No entanto, mesmo considerando-se a existência de problemas (por exemplo, ninguém nega que questões como poluição, delinquência e pobreza devam ser alvo de políticas públicas), como se define o limiar de intensidade a partir do qual a ação pública deverá ser desencadeada, tornando-se um novo item da agenda?

Nota-se que se há um indicador da mudança em políticas públicas, o mesmo é a agenda política, pois é nela que se expressarão os itens novos que substituirão os antigos e que representarão os resultados do campo de força social. A mudança de agenda, portanto, altera e desqualifica as antigas percepções de mundo (Muller, 2005). Assim, a formação da agenda política é uma etapa importante do processo de implementação de políticas públicas porque norteia e define os **problemas** a serem levados a cabo por programas de ação governamental (Kingdon, 2006). A agenda política compreende, portanto, o conjunto de problemas reconhecidos como recorrentes no debate público ou na intervenção das autoridades políticas legítimas

(Padioleau, 1982). Dessa forma, conforme a definição de Kingdon (2006:222), a agenda é a “lista de temas ou problemas que são alvo, em dado momento, de séria atenção, tanto da parte das autoridades governamentais como das pessoas fora do governo, mas estreitamente associadas às autoridades”.

Cobb e Elder (1994) identificam dois tipos de agenda política. O primeiro tipo é a agenda sistêmica da controvérsia política, que “consiste em todos os itens que são comumente percebidos pelos membros da comunidade política como merecedores de atenção pública” (p. 98). O segundo tipo é a agenda institucional, governamental ou formal, que se configura no “conjunto de itens explicitamente tidos em consideração ativa e séria pelos *decision makers*” (p. 99), sendo que, por “explicitamente”, os autores se referem a questões que envolvem a identificação de um problema que requer uma ação política – como o estabelecimento do salário mínimo, por exemplo – e, por “ativa e séria”, os autores se referem a itens que entram na agenda formal de atividade pública e não apenas em outras formas de registro ou reconhecimento sem qualquer consideração explícita. Dessa forma, enquanto as agendas sistêmicas são compostas por itens mais abstratos e genéricos, sem apresentação de alternativas para se lidar com o problema (exemplo: fim da discriminação), as agendas formais são mais específicas, concretas e limitadas a um certo número de itens executáveis.

Com base nisso, tem-se que o acesso à agenda política nada tem de natural ou automático, sendo, ao contrário, um objeto de controvérsia social e política. De acordo com Muller (2009:30), “a colocação na agenda é o produto do campo de forças que vai se construindo ao redor do problema”, ou, como propõem Cobb e Elder (1994), ocorre de maneira não-neutra e permeada pelos interesses dos atores envolvidos.

De acordo com Kingdon (2006), os processos pré-decisórios da definição da agenda de políticas públicas permanecem como uma questão ainda pouco explorada na análise de políticas públicas. Apesar disso, a compreensão de por que os *decision makers* prestam mais atenção a dado tema do que a outros é fundamental para a disciplina de análise das políticas públicas.

Favre (1992) distingue quatro formas principais de emergência de determinados problemas na agenda política: (i) emergência progressiva e por múltiplos canais (a partir de uma situação tida como injusta, por exemplo); (ii) emergência instantânea (por exemplo, catástrofe); (iii) ativação automática (sem que haja reivindicação ou demanda das populações envolvidas);

(iv) emergência capturada (quando uma instituição exterior ao campo político se apropria do problema).

Cobb e Elder (1994), por sua vez, identificam dois tipos de mecanismos desencadeadores de problemas a serem levados às agendas políticas: os internos e os externos. Dentre os internos encontram-se: a) catástrofes naturais; b) eventos humanos não antecipáveis, como motins, assassinatos de pessoas públicas ou de indivíduos privados, sequestros aéreos etc; c) mudanças técnicas que estabelecem questões indiscutíveis; d) desequilíbrios na distribuição dos recursos, que levam a protestos civis e greves sindicais e e) mudanças ambientais, como migrações ou explosões populacionais. Dentre os externos os autores destacam: a) guerras, b) inovações tecnológicas, c) conflitos internacionais e d) alterações no alinhamento do ordenamento internacional. Nota-se que o item mudança (ou inovação) técnica pode ser um mecanismo tanto interno quanto externo desencadeador de problemas que podem ser incluídos na agenda de políticas públicas, sendo este o principal ponto de interesse de análise do presente trabalho.

De acordo com Kingdon (2006), situações podem se tornar problemas elegíveis para uma agenda de políticas públicas quando se abrem “janelas” para políticas públicas. Essas janelas nada mais são do que oportunidades para que os defensores de determinadas causas ofereçam suas soluções ou chamem atenção para problemas que consideram importantes. O autor afirma que essas janelas são abertas tanto no âmbito dos problemas – quando se torna possível oferecer soluções para ele –, quanto no âmbito das políticas – como na eleição de novos políticos, na mudança do clima político nacional, em um novo *lobby* poderoso ou na renovação de alguma legislação.

Dessa maneira, Muller (2009) mostra que a mudança do objeto das políticas públicas ocorre, na realidade, a partir de uma transformação da **percepção** dos problemas, sendo, portanto, necessariamente uma construção social, cuja configuração dependerá de múltiplos fatores inerentes à sociedade e ao sistema político. Assim, Muller (2005) defende que a análise de políticas públicas, em especial, da mudança das políticas públicas, não pode ser feita dissociada da análise das estruturas⁸ e dos atores⁹ envolvidos, sendo que as estruturas e o modo de ação dos

⁸ “As estruturas poderiam ser entendidas como sistemas de interação duráveis que dizem respeito a diferentes subsistemas sociais e que se traduzem nas instituições e nos arcabouços interpretativos estabilizados sobre o mundo” (Muller, 2005:158).

⁹ “Os atores poderiam ser entendidos como os agentes (individuais ou coletivos) que participam diretamente da ação pública” (Muller, 2005:158).

atores estão constrangidos pelos ambientes cognitivo e normativo em que se inserem, sendo estes considerados os referenciais de políticas públicas.

De acordo com Muller (2005), uma vez que o referencial diz respeito a uma concepção do mundo que conforma as ações dos agentes em torno da mudança, de uma maneira dificilmente contestável, ele se constitui numa ferramenta de articulação entre as estruturas sociais e as estratégias dos atores. Da mesma maneira, Di Giovanni (2009) afirma que toda política pública se baseia numa teoria, ou seja, num conjunto de asserções de origem diversa (racional ou não) que dá sustentação às práticas de intervenção em busca de determinado resultado.

Muller (2005), portanto, afirma que o referencial de uma política se constitui numa estrutura cognitiva e normativa que integra as crenças dos agentes numa estrutura mais ampla – setorial e/ou global, sendo que na estrutura global encontram-se diversos níveis distintos de interpretação cognitiva e normativa, e na estrutura setorial, já se encontra uma estrutura cognitiva e normativa unificada, que se impõe de maneira mecânica ao conjunto de domínios da vida social, em uma área específica. Ou seja, para Muller (2005), na realidade, é a mudança do ambiente cognitivo que explica a mudança em políticas públicas e, assim como no caso da mudança técnica, ela se difunde na concepção dos atores, em parte, porque o uso estratégico dessas novas normas e valores reforça a posição de alguns deles na negociação, mas, principalmente, porque significa uma ferramenta que levará a mudanças nas posições de poder político. Assim, uma vez que o objetivo principal da análise da mudança em políticas públicas é o de explicar o surgimento dos problemas na agenda política e porque certas soluções se impõem sobre as demais no processo de estabelecimento da agenda, esta investigação não pode deixar de considerar o arcabouço cognitivo e normativo em que se insere.

Assemelhando-se ao conceito de referencial de Muller (2005), Hall (1993) considera que as políticas públicas vigentes estão inseridas no arcabouço interpretativo dos *policy makers*, e que, assim como fazem os autores da Economia Evolucionária, que emprestam esse termo da ideia de paradigma científico de Thomas Kuhn (1975)¹⁰, esse arcabouço interpretativo pode ser definido como um paradigma político. É, portanto, também com base no conceito de mudança

¹⁰ Muller (2005), por sua vez, não compartilha dessa mesma visão e afirma que não seria possível considerar um referencial de políticas públicas como um paradigma, pois “faria crer que há uma característica científica na ação pública [e] as modalidades de invalidação de um referencial não têm nada a ver com o protocolo experimental” (p.173).

paradigmática de Kuhn (1975) (*paradigm shift*) que Hall (1993) analisa o processo de mudança política.

De acordo com Hall (1993), a mudança no paradigma político também ocorre no campo de forças político, no qual diversos atores envolvidos lutam (concorrem) para impor seus interesses acima dos demais. Quando as controvérsias entre os atores do campo político se instauram e surgem questionamentos relacionados ao paradigma, ocorrem, assim como em paradigmas científicos, as chamadas anomalias no paradigma político.

As anomalias no paradigma político surgem, de acordo com Hall (1993), quando a realidade (observação empírica) se descola (não pode mais ser explicada por) do paradigma vigente. Nesse momento, a autoridade dos atores envolvidos no paradigma político é questionada e inicia-se um processo de disputas paradigmáticas que só se encerrará quando os atores envolvidos nesse processo conseguirem impor a substituição da autoridade política vigente por uma nova autoridade representativa do novo paradigma.

Esse tipo de mudança política é aquele que surge com base na necessidade de mudança, ou como coloca Muller (2005), uma “mudança impelida” (*contrainte du changement*), que ocorre nos mais diversos domínios onde se dá uma alteração nas políticas públicas. Como exemplo, podemos mencionar a mudança ocorrida em décadas recentes nos setores de exploração pública que foram privatizados e nos quais houve a necessidade de uma alteração no tipo de intervenção pública, passando a serem, portanto, regulados pelos governos. De acordo com Muller (2005), esse tipo de mudança não é espontâneo, mas é resultante de um constrangimento (mudam-se as políticas, pois não há outra opção) que, por sua vez, se dá mediante à implementação de estratégias dos atores envolvidos e interessados no processo de mudança política.

Como exemplo de anomalias no paradigma político, Hall (1993) menciona o momento em que, em fins da década de 1970, o processo de inflação associado a uma estagnação da atividade econômica e do nível de emprego (movimento de estagflação) não pode mais ser explicado, ou interpretado, pelo paradigma político macroeconômico vigente naquele momento, sobretudo, nas economias capitalistas desenvolvidas. Com base nisso, o modelo de atuação da política keynesiana, baseada, em especial, no controle fiscal e na intervenção direta de cunho expansionista dos governos na atividade econômica, passou a ser questionado por vários níveis de esferas de poder: políticos de oposição, mídia, sindicatos, associações de classe etc. Os ideais

liberais foram aos poucos ganhando força e traduzindo os interesses de grupos que acabaram ganhando cada vez mais autoridade na esfera política e, por fim, suplantando o paradigma da política macroeconômica keynesiana em função das ideias políticas monetaristas e liberais, representadas, por exemplo, nas figuras de autoridades como Margaret Thatcher, na Inglaterra (Hall, 1993) e de Ronald Reagan, nos Estados Unidos.

Di Giovanni (2009) também menciona o processo de sobreposição dos ideais políticos liberais que antecedem a política keynesiana como uma mudança de paradigma na esfera política. De acordo com o autor, após a Segunda Guerra Mundial, a constatação de que o livre jogo das forças de mercado não tinha levado à paz, à prosperidade e ao bem-estar gerou uma grande mudança nas políticas econômicas liberais adotadas no mundo desenvolvido. O mundo capitalista passou, a partir de então, a adotar os ideais keynesianos, ampliando o nível de intervenção de seus governos na economia e o seu caráter regulador. Esse período de hegemonia do paradigma/referencial keynesiano duraria cerca de 30 anos, conhecidos como anos dourados, e depois disso seria questionado pelas ideias liberais e monetaristas mencionadas por Hall (1993).

Dessa maneira, Muller (2005) considera que todas as políticas públicas tomam a forma de um espaço de conhecimento especializado, cuja exclusividade será reivindicada pelo grupo de *experts* nesse setor. Ao mesmo tempo, esses *experts* não vão se deparar com um espaço social virgem, pois cada setor está imbuído de suas próprias regras, valores e normas presentes na interação entre os grupos e atores sociais e se caracterizam por uma maior ou menor autonomia institucional e cognitiva. Assim, reconhece-se que, por mais que haja uma força que impele a mudança política (e que não há como negar ou impedir seu avanço), essa mudança não é neutra, mas permeada por valores, interesses, interpretações e concepções dos diversos atores que dela participam.

Ou seja, na medida em que ocorrem anomalias no paradigma ou alterações no referencial político que alteram e desqualificam antigas percepções do mundo, surge espaço para novas percepções ou alterações nas posições interpretativas do referencial/paradigma político vigente, que são detonadas com base no papel dos chamados moderadores (Muller, 2005). Esses moderadores são os responsáveis por traduzir (Muller, 2005) ou, na visão de Hall (1993), por dar reconhecimento a novas autoridades, articulando interpretações novas e velhas e configurando um novo referencial/paradigma político. Assim sendo, cada mudança ocorrida em políticas públicas surge da interação de atores que buscam mediar seus pontos interpretativos relacionados

ao surgimento das anomalias. Esses atores podem, de acordo com Muller (2005), tomar a figura de *experts* da academia, burocratas do governo, lobistas, políticos, mídia, grupos sociais organizados etc, e são os responsáveis por fazer a passagem de entendimento entre o nível global e o nível setorial.

É importante que se reconheça que, assim como no processo de mudança técnica, o processo de mudança em políticas públicas também ocorre pela motivação do modo de ação do ambiente institucional em que se inserem os atores (concorrência intercapitalista ou para manutenção ou alcance de novas esferas de poder político), que os impele na busca constante pela sustentação dos interesses de grupos políticos, econômicos e sociais na legitimação de suas esferas de poder. Assim como no âmbito da mudança técnica, retratada na primeira seção deste capítulo, a mudança em políticas públicas nada tem de natural, espontâneo ou determinístico em sua essência, ou seja, não é meramente uma resposta a demandas ou necessidades de mercado¹¹ (Mowery e Rosenberg, 2006). Pelo contrário, a mudança na agenda de políticas públicas está imbuída de motivações relacionadas aos interesses dos atores envolvidos no processo de seu estabelecimento e motivada pelo arcabouço institucional em que se inserem.

Di Giovanni (2009) propõe que esse arcabouço institucional pode ser denominado “estrutura substantiva”, sendo esta uma das quatro estruturas elementares das políticas públicas identificadas pelo autor: (i) estrutura formal, composta pelos elementos “teoria”, práticas e resultados; (ii) estrutura material, composta pelos elementos financiamento, suportes e custos e (iii) estrutura simbólica, composta pelos elementos valores, saberes e linguagens. Essas estruturas elementares das políticas públicas são invariantes e se interconectam no processo de elaboração e estabelecimento das políticas públicas.

A quarta estrutura substantiva identificada por Di Giovanni (2009), em particular, é especial para a análise desta tese porque identifica o ambiente institucional em que os atores envolvidos no processo de mudança das políticas públicas (e também da mudança técnica) estão localizados. Conforme afirma Di Giovanni (2009, p.19),

¹¹ Conforme afirmam Mowery e Rosenberg (2006), “Se supusermos o mundo povoado por empresas que tentam maximizar seus lucros, qualquer deslocamento do ambiente que apresente uma oportunidade de mudança técnica capaz de proporcionar algum ganho líquido será aproveitada, independentemente de ser o resultado de um deslocamento da demanda do mercado, de uma mudança nas condições de oferta, ou de um avanço tecnológico promissor” (p. 345). Dessa forma, a motivação primeira para o impulso da mudança é também reconhecida por estes autores como baseada nos ganhos maximizadores da concorrência capitalista.

[...] as políticas públicas são atividades sociais, e nessa acepção sociológica, concretizam-se por intermédio de ações sociais, caracterizadas por um mínimo de padronização e institucionalização. Em outras palavras, os agentes sociais, os atores, nesse âmbito, pautam suas ações por orientações de conduta dotadas de objetivos implícitos ou explícitos; e, em maior ou menor grau, de alguma racionalidade, que chamaremos aqui de interesses. E, ao mesmo tempo, movimentam-se dentro de um espaço social institucionalizado por pautas de comportamento de correntes de um conjunto de regras.

Assim, nesta estrutura substantiva elementar das políticas públicas proposta por Di Giovanni (2009) encontram-se: (a) os atores, que são todas as pessoas, grupos ou instituições que, direta ou indiretamente, participam da formulação (ou implementação) e dos resultados de uma política (por exemplo, nas políticas da saúde, são os pacientes, médicos, especialistas, imprensa, indústria etc); (b) os interesses, que são os objetivos práticos (implícitos ou explícitos) de cada um desses atores (por exemplo, para os pacientes, o objetivo maior é o da qualidade no atendimento; para os industriais, a obtenção de maiores margens de lucros etc) e (c) as regras, que incluem as leis, normas, convenções formais ou consuetudinárias, padrões de comportamento, linguagens e práticas que criam pautas de comportamento para o conjunto de atores.

Essas regras de conduta, ou instituições que permeiam o sistema, são aqui consideradas como inseridas no modelo básico de ação no sistema capitalista: o da concorrência entre os agentes com vistas à manutenção de margens ou alcance de novas instâncias de poder, quer seja ele num mercado econômico específico a ser explorado, para se obter lucros monopólicos ou maximizados, como aquele em que se insere o processo de mudança técnica, quer seja ele o ambiente político, em que os atores competem para defender a manutenção ou atingir novas posições de legitimação para a tomada de decisão.

A grande questão a que se dedica o presente trabalho é analisar a relação entre a mudança técnica e os reflexos que a mesma acarreta na mudança em políticas públicas, ou seja, parte-se da premissa que, em determinadas esferas (como na ocorrência de inovações de amplo impacto, tais quais as revoluções tecnológicas), a mudança técnica estabelece novos tipos de problemas que seriam considerados como possíveis eleitos dentro de uma agenda de políticas públicas. Dessa maneira, esta tese se atém, de acordo com a tipologia proposta por Cobb e Elder (1994), a um tipo desencadeador de problemas a serem levados às agendas de políticas: o componente da mudança técnica, que torna obsoletas antigas tecnologias que faziam parte da

agenda (como no caso da banda larga no setor de telecomunicações, que suplantou as formas de comunicação anteriores) ou trazem demandas inéditas ou a necessidade de posicionamentos por parte dos atores políticos (como novas descobertas científicas na biotecnologia, genética etc).

Reconhece-se, dessa forma, que a mudança técnica origina novos problemas que as agendas de políticas são obrigadas a encarar, abrindo janelas de oportunidades para a definição de novas políticas públicas ou alteração de antigas, e alterando, portanto, a posição dos agentes envolvidos no processo. Por outro lado, é possível reconhecer um segundo tipo de causalidade ente mudança técnica e políticas públicas, aquele em que políticas públicas podem assumir o papel de indutoras da mudança técnica. Essas questões serão tratadas na próxima subseção do presente capítulo.

1.2.3. Relação entre mudança técnica e políticas públicas

A relação entre políticas públicas e mudança técnica pode ser vista como tendo dois principais níveis de causalidade. De um lado, destacam-se as políticas públicas indutoras do processo inovativo como, por exemplo, aquelas que criam linhas de fomento à P&D industrial, ou direcionam gastos para a execução direta da atividade inovativa em instituições públicas de pesquisa, ou ainda estabelecem as regras do jogo e os padrões que conformam a atividade inovativa a priori (como instrumentos de defesa da concorrência e de regulação de mercados), dentre outras. Esses tipos de políticas são aquelas que podem dar origem a ondas de inovação de efeitos primários, ou a inovações de cunho radical, que levam a impactos de desenvolvimento que se restringem a uma indústria ou a tipos de atividades específicas e são aquelas mais tradicionalmente exploradas pela literatura da Economia da Tecnologia.

Conforme mostram Mowery e Rosenberg (2005), durante o século XX, o papel do governo norte-americano no direcionamento da mudança técnica foi fundamental para o estabelecimento de inovações tecnológicas em diversos setores, que tornaram os EUA a nação mais rica e desenvolvida do mundo capitalista. Dentre as trajetórias tecnológicas emblemáticas originadas nesse período encontram-se o desenvolvimento do motor de combustão interna (que impulsionou as indústrias automobilística e aeronáutica), dos produtos químicos (que também impulsionaram a indústria farmacêutica, de fertilizantes, pesticidas e herbicidas), da energia elétrica e da eletrônica (que promoveram as indústrias de hardware, software de semicondutores). Para tanto, foi fundamental o papel do governo no apoio e fomento ao sistema de P&D

(universidades e institutos de pesquisa públicos vinculados aos centros de pesquisa empresariais); no estabelecimento de políticas antitruste (que levou as grandes empresas a buscarem formas alternativas de crescimento, como a P&D interna) e de direitos de propriedade intelectual; no financiamento a programas de estímulo ao desenvolvimento de tecnologias de apoio bélico¹² e nas compras governamentais destinadas ao setor privado.

Em décadas recentes (em especial, anos 1970 e 1980), países em desenvolvimento do leste asiático alcançaram, com o apoio e intervenção direta do Estado, um estágio de desenvolvimento econômico e tecnológico semelhante ao de países desenvolvidos. De acordo com Kim e Nelson (2005), nesses países, o papel das políticas públicas em moldar o progresso tecnológico nacional foi fundamental para a ocorrência do processo de convergência tecnológica (*catching-up* ou emparelhamento tecnológico) com as nações desenvolvidas, que os transformou em nações prósperas e *players* mundialmente reconhecidos no mercado internacional. Nesses países, o papel dos governos se deu no sentido de intervir tanto seletivamente quanto funcionalmente no desenvolvimento tecnológico, quer seja por meio do estabelecimento de diretrizes para a substituição de importações, proteção de seus mercados internos e incentivos à exportação, quer seja por meio de investimentos diretos ou subsídios às empresas na formação de capital humano e estímulo à P&D tecnológica. Dessa forma, as experiências retratadas por Kim e Nelson (2005) mostram que políticas públicas seletivas por parte dos governos são capazes de moldar a estrutura industrial e induzir a mudança técnica de modo benéfico, levando a incrementos produtivos e a reflexos positivos no desenvolvimento das nações.

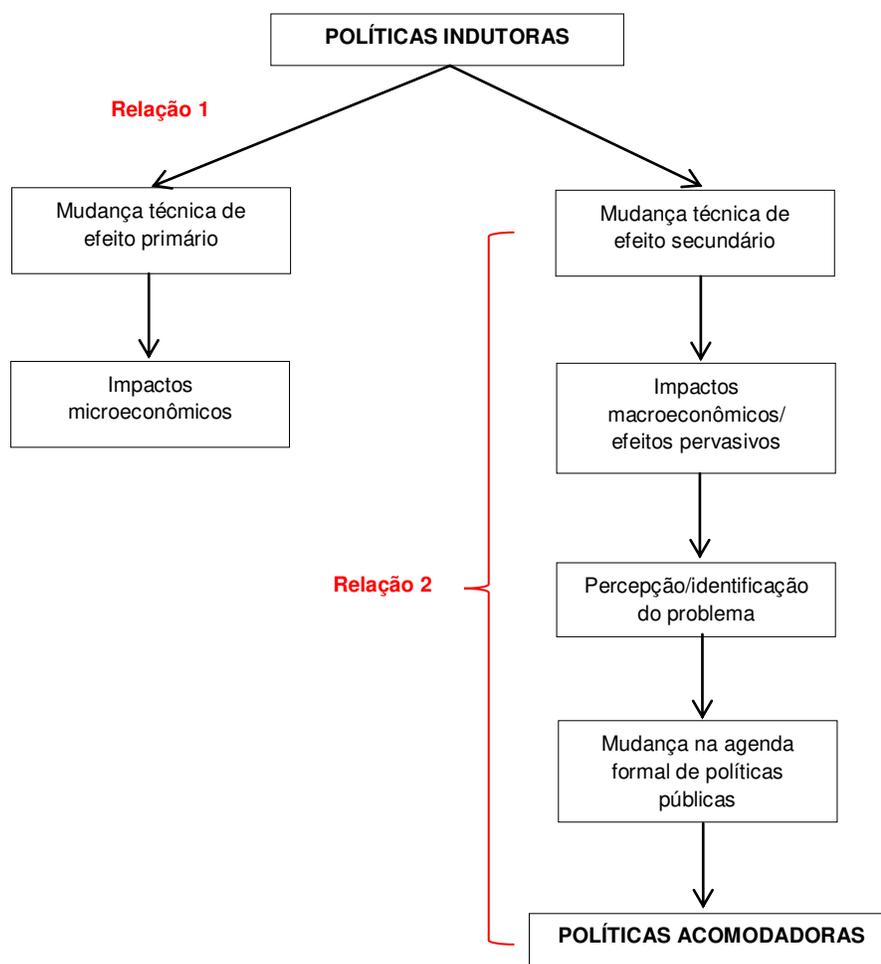
O papel das políticas públicas enquanto indutoras da mudança técnica é objeto amplamente explorado pela literatura. No entanto, esta tese analisará o processo de mudança da pauta da agenda de difusão dos serviços de telecomunicações, com base na apreciação de um segundo tipo de relação entre políticas públicas e mudança técnica: o papel das políticas públicas acomodadoras, que são aquelas responsáveis pela regulação das formas como a mudança técnica, impulsionada ou não por políticas indutoras, se difundirá no tecido socioeconômico de uma nação. Esses tipos de políticas são aquelas que se originam como resposta às revoluções tecnológicas, ou ondas de inovação de efeitos secundários, que geram efeitos amplos e

¹² Não seria possível deixar de mencionar aqui o bem-sucedido projeto Manhattan, que obteve o maior orçamento público para P&D da história até aquele momento (1944-1945) e que deu origem ao período da *Big Science* norte-americana, com a constituição de um complexo de pesquisa e desenvolvimento voltado a projetos de larga escala com financiamento público (Price, 1963).

pervasivos, levando ao desenvolvimento de vários ramos industriais de forma transversal e impactando todo o tecido socioeconômico. Ou seja, uma vez que revoluções tecnológicas emergem de forma descontínua das condições precedentes e geram impactos que alteram os padrões institucionais socioeconômicos, elas se configuram em novos problemas que são percebidos pelo *policy makers* como itens a serem inseridos nas agendas formais de políticas públicas, que serão responsáveis por acomodar/regular os seus impactos nas esferas econômica e social.

O esquema a seguir foi formulado com vistas a facilitar a compreensão sobre as diferentes tipologias propostas pelo presente trabalho referente aos dois tipos de relações causais que se estabelecem entre políticas públicas e mudança técnica, quer seja esta uma relação em que a política pública leva à mudança técnica (relação 1), configurando-se numa política pública do tipo indutora, quer seja esta uma relação em que a mudança técnica leva à mudança na pauta das agendas de políticas públicas (relação 2), configurando-se numa política pública do tipo acomodadora do novo paradigma.

Quadro 1 – Esquema analítico da dupla relação de causalidade entre políticas públicas e mudança técnica



Fonte: Elaboração própria.

É importante ressaltar que há uma congruência entre o rol de políticas do tipo indutoras e do tipo acomodadoras da mudança técnica que não pode ser negligenciado, ou seja, políticas industriais, educacionais, cambiais, fiscais, monetárias, regulatórias etc podem fazer parte tanto de um tipo de política como de outro, podendo coevoluir¹³ ou se retroalimentar. No

¹³ A ideia de coevolução ou retroalimentação é bastante cara aos propósitos de defesa desta tese, uma vez que o esquema sugerido pode dar a noção, num primeiro olhar, de que as relações que se estabelecem entre políticas do tipo indutoras e acomodadoras é essencialmente mecânica, causal e unidirecional. Na realidade, o esquema acima foi formulado dessa forma apenas para caracterizar a diferenciação temporal e de objetivos das políticas indutoras e acomodadoras, e para esclarecer que a análise que será realizada nesta tese se baseia na mudança de políticas públicas do tipo acomodadoras, que surgem numa sequência temporal posterior ao estabelecimento da mudança técnica de efeitos secundários, com vistas a institucionalizar o novo paradigma tecnoeconômico dela advindo. No entanto, reconhece-se que no bojo de políticas acomodadoras advindas desse processo também

entanto, os propósitos a que se destina cada uma delas e o momento em que surgem são bastante diferentes, uma vez que as políticas indutoras da mudança técnica, sejam estas políticas industriais, educacionais, cambiais, monetárias, regulatórias, de defesa da concorrência etc, têm como principal objetivo o de configurar o ambiente socioeconômico de forma a propiciar condições de estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento que darão origem a novas inovações. Por sua vez, políticas acomodadoras da mudança técnica, sejam elas políticas industriais, educacionais, cambiais, monetárias, regulatórias, de defesa da concorrência etc, destinam-se a adequar os impactos advindos da mudança técnica de cunho revolucionário ao tecido socioeconômico, não apenas difundindo-os, ou institucionalizando-os, como também ajustando seus impactos não-desejados.

Com relação às políticas públicas do tipo acomodadoras, ou seja, políticas que se originam após o estabelecimento e percepção dos impactos das inovações, Nelson e Winter (2005) sugerem como exemplos as leis promulgadas em diversos estados americanos para a proteção da qualidade do ar em regiões onde se estabeleceram novas usinas geradoras de energia elétrica a partir da queima de carvão, e os padrões de controle de emissão de poluentes pelos automóveis, estabelecidos inicialmente na Califórnia, e posteriormente adotados em todos os Estados Unidos, na segunda metade do século XX. Esses são exemplos que mostram como o início de um novo programa público regulador foi desencadeado pela percepção de uma necessidade oriunda de mudanças no contexto tecnoeconômico que acarretaram em externalidades que poderiam ser atendidas por atividades do setor público. Assim, de acordo com Nelson e Winter (2005), as políticas públicas podem também evoluir como respostas a mudanças nas demandas e nas oportunidades percebidas pelos atores, mudanças estas que podem resultar do estabelecimento de novas tecnologias ou estruturas de mercado, que refletem as alterações de valores ou da compreensão geral a respeito de todo o processo. Ao mesmo tempo, essas questões estavam permeadas pelos diversos interesses dos atores envolvidos e atingidos por tal programa:

surgem políticas que podem induzir as trajetórias tecnológicas subsequentes ao estabelecimento do paradigma, direcionando os esforços de pesquisa e o comportamento dos agentes interessados nesse processo em determinadas direções que irão dar origem às inovações incrementais que se estabelecerão na sequência da institucionalização do paradigma tecnoeconômico. Um exemplo desse processo foram os investimentos destinados ao desenvolvimento de tecnologias para a digitalização da transmissão da TV aberta, que surgiram na sequência do estabelecimento do paradigma tecnoeconômico das TICs e que tiveram a influência de uma série de políticas públicas do tipo indutoras a eles atrelados, como no caso do estabelecimento do padrão de TV Digital no Brasil (Cf., por exemplo, a análise feita por Rodrigues, 2008, sobre a relação entre as políticas públicas de comunicação e a definição do padrão japonês adotado no Brasil). Dessa forma, é possível dizer que, apesar de poderem ser diferenciadas temporalmente e com relação a seus objetivos, políticas indutoras da mudança técnica e políticas acomodadoras da mudança técnica coevoluem e se retroalimentam. Sobre os conceitos de coevolução, instituições, políticas públicas e inovação, cf. Van den Bergh e Stagl (2003).

empresas poluentes que teriam gastos adicionais para se readequarem, população interessada em garantir ar limpo em suas cidades, políticos interessados na reeleição ou em cargos futuros etc.

Nota-se que políticas públicas, tanto indutoras quanto acomodadoras da mudança técnica, têm como base o reconhecimento do papel da mudança técnica no crescimento e desenvolvimento das nações, e se estabelecem, portanto, com base na mesma motivação (que aqui também chamamos de arcabouço institucional) da mudança técnica: a concorrência com vistas à manutenção ou alcance de novas esferas de poder entre os agentes participantes do processo. E isso ocorre porque essas mudanças podem representar, ao longo do tempo, uma alteração no poder relativo de diferentes interesses e grupos dentro da sociedade, que acarretam também em mudanças no contexto político, institucional e no campo de forças que se estabelecem em torno das novas ideias políticas.

Dessa forma, conforme já mencionado na parte introdutória desta seção do presente capítulo, é possível considerar a existência de três principais níveis de relação entre a mudança técnica e a mudança na pauta de agenda de políticas públicas: (i) o início de um processo de anomalias relacionadas ao referencial/paradigma técnico precedente que, de tão revolucionário, altera a percepção dos agentes em função a incluí-la como nova pauta de agenda política e, como consequência, se configura numa janela de oportunidade para alterações nas posições de poder; (ii) consequente inter-relação entre os interesses dos atores pertencentes às esferas da mudança técnica e da mudança em políticas públicas, que querem vê-los representados e legitimados na pauta das agendas de ações políticas e (iii) motivação comum entre os atores de ambas as esferas que advém do fato de pertencerem a um mesmo arcabouço institucional, que direciona seus modos de pensar e agir em função do enfrentamento (concorrência) com vistas ao alcance e legitimação de poder, quer seja político (participando da tomada de decisão) ou econômico (maximizando suas participações de mercado ou obtendo lucros monopólicos, ainda que temporários).

Assim, de acordo com Popper (2003), a emergência de tecnologias chave traz desafios sem precedentes aos governos. Dentre essas tecnologias, o autor destaca aquelas com maiores possibilidades de transformações sociais no século XXI: tecnologias de informação e comunicação, biotecnologia e nanotecnologia. Essas tecnologias possuem como característica comum o potencial de alterar as correlações de força através da promoção de um número relativamente pequeno de grupos de atores, ao mesmo tempo em que abre um campo potencial

para importantes novos entrantes na esfera política (empresas, organizações não governamentais etc).

Dentre os desafios que as novas tecnologias impõem aos governos – como alocação de recursos para propósitos públicos e monitoramento e regulação da atividade privada em prol do interesse público –, Popper (2003) enfatiza a preocupação governamental que deve haver com o estabelecimento de agendas de políticas que considerem os impactos dessas tecnologias na sociedade e a forma como a participação dos governos é também fundamental para a difusão tecnológica. Além disso, outro importante desafio dos governos, apresentado por Popper (2003), ao lidarem com o tema da mudança técnica é que a sua esfera de ação se torna cada vez menos clara, uma vez que as novas tecnologias atingem diretamente um grande número de agentes e interesses.

Soma-se a esse desafio o fato de que quando se lida com o tema da mudança técnica estamos tratando de processos e de ambientes permeados pela incerteza, o que, por si só, já se traduz em um grande e importante desafio para a definição e gerenciamento de políticas públicas. Esse processo é, de acordo com Popper (2003), ainda mais desafiador quando se consideram tecnologias revolucionárias ou disruptivas, que afetam contundentemente as instituições econômicas, sociais e políticas.

Em especial, o processo de mudança técnica em telecom, que se originou a partir da constituição do novo paradigma tecnoeconômico das TICs, trouxe importantes desafios às políticas públicas e regulatórias das diversas nações. Os amplos e diversos impactos acarretados com a mudança técnica em telecom se traduziram em novos “problemas” ou em novas formas de “percepção” de problemas que os governos passaram a incorporar dentro de suas agendas de políticas públicas.

O próximo capítulo desta tese se dedica, então, a analisar o estabelecimento e a difusão do paradigma tecnoeconômico das TICs. Em especial, maior atenção será dada a uma tecnologia oriunda dele – o acesso à internet em banda larga –, que, de tão revolucionária, alterou o próprio setor de telecomunicações como um todo, impactou as formas de comunicação da atualidade de forma sem precedentes na história humana e trouxe uma série de benefícios de escala macroeconômica, relacionados à geração de emprego e renda em diversos países do mundo. Além da descrição dos impactos socioeconômicos relacionados à revolução da banda larga, o segundo capítulo analisará as formas como essa inovação tecnológica alterou as bases do

discurso político das nações, refletindo uma série de interesses de atores a ela relacionados e dando origem à percepção de novos itens a serem incluídos na agenda de políticas públicas em telecom.

Capítulo 2 – O Paradigma das TICs e os Impactos da Banda Larga

As três últimas décadas do século XX testemunharam um movimento de profundas transformações nos padrões econômicos e sociais mundiais. Grande parte dessas transformações teve como força motriz uma mudança técnica revolucionária que deu origem às chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), responsáveis por alterar os padrões de produção e a própria dinâmica da sociedade. Essas mudanças estão inseridas dentro do que Freeman e Perez (1988) definem como “paradigma tecnoeconômico das TICs”, que tem como fator-chave a microeletrônica e que é considerado a quinta e mais recente longa onda dos Ciclos de Kondratiev, mencionados no capítulo 1 desta tese.

O presente capítulo tem por objetivo apresentar o processo de mudança técnica que levou ao estabelecimento das TICs e, em particular, ao surgimento das redes de banda larga associando-o ao papel das políticas públicas. Além disso, apresenta quais foram os principais impactos socioeconômicos advindos do estabelecimento do paradigma tecnoeconômico das TICs e, dentro desse paradigma, os impactos das inovações que deram origem às redes de acesso à internet em banda larga. Para tanto, este capítulo está dividido em duas principais seções. Na primeira seção é apresentada a trajetória das mudanças técnicas e econômicas que levaram ao estabelecimento do paradigma das TICs, desde o surgimento do transistor até o surgimento das redes de acesso à internet em banda larga, e de que maneira as políticas públicas indutoras estiveram relacionadas a esse estabelecimento. Na segunda seção são analisados os impactos socioeconômicos mais gerais dessa mudança técnica em TICs e, em especial, os impactos da banda larga, que deram origem a alterações na própria estrutura do setor de telecom, nos padrões de consumo sociais atuais e a impactos econômicos mais gerais, e de que forma esses impactos foram alterando a percepção das políticas públicas a eles associados e trazendo novas pautas às agendas políticas desse setor.

2.1. Uma breve análise do processo de mudança técnica em TICs: do surgimento do transistor às redes de banda larga

O início do processo de mudança técnica em TICs ocorreu com base no declínio da chamada quarta onda de Kondratiev, que, de acordo com Freeman e Perez (1988), se baseou no paradigma tecnoeconômico da produção em massa fordista, e ocorreu durante o período da Era

de Ouro do capitalismo (de 1940 a 1980), tendo como fator chave a energia, especialmente o petróleo.

O regime tecnológico anterior ao das TICs e predominante no pós-guerra era baseado, portanto, em petróleo de baixo custo e em materiais intensivos em energia (petroquímicos e sintéticos) e foi liderado por grandes produtores da indústria petrolífera, química, automotiva e de bens de consumo duráveis produzidos em massa. Esse paradigma foi sustentado por uma vasta rede de infraestrutura rodoviária, estações de serviços de assistência eletromecânica, aeroportos e sistemas de distribuição de combustíveis.

Os principais atores inseridos nesse paradigma e que alcançaram grande prosperidade no período em questão eram, de acordo com dados da *Fortune 500* para o ano de 1955¹⁴, os grandes conglomerados do petróleo (Exxon Mobil, Gulf Oil, Texaco, Shell, Chevron, entre outras), da indústria química (DuPont, Basf, Dow, Bayer, entre outras), as grandes empresas do setor automotivo (General Motors, Chrysler, Navistar, Goodyear, entre outras) e de bens de consumo duráveis (General Electric, Singer, Whirlpool, entre outras). Todos esses setores foram beneficiários das inovações de processo estabelecidas no período da Era de Ouro, como o método de produção fordista e, mais no final do período, toyotista, e dos avanços na indústria bélica, claramente impulsionada pelos numerosos e longos episódios de guerras que ocorreram no período (em especial, a II Grande Guerra, a Guerra Fria, a Guerra do Vietnã e as primeiras guerras no mundo árabe).

Conforme afirmam Hobsbawn (1995) e Mowery e Rosenberg (2005), de fato, as demandas por alta tecnologia originadas no período da II Guerra Mundial foram fundamentais para dar origem aos vários processos revolucionários para posterior uso civil, como o radar, o motor a jato e várias técnicas que prepararam o terreno para o advento da microeletrônica e as tecnologias de informação e comunicação do pós-guerra. “Sem elas, o transistor (inventado em 1947) e os primeiros computadores digitais civis (1946) teriam aparecido consideravelmente mais tarde” (Hobsbawn, 1995:260).

Nesse período da quarta onda de Kondratiev, o referencial, ou paradigma, das políticas públicas no mundo ocidental era baseado no Estado de Bem-estar Social (*welfare state*), associado a volumosas somas de gasto público e a políticas fiscais keynesianas de cunho expansionista (conforme brevemente mencionado na seção 2 do capítulo 1 desta tese). De acordo

¹⁴ Cf. http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500_archive/full/1955/index.html.

com Hobsbawn (1995), a principal motivação e justificativa para a adoção de políticas de cunho keynesiano residia na tentativa de superar os problemas econômicos advindos da Grande Depressão do entre-guerras (de 1929 a 1933). De acordo com esse autor, no passado, ondas e ciclos, longos, médios e curtos, eram aceitos por homens de negócios e economistas mais ou menos como os fazendeiros aceitam os altos e baixos do clima, ou seja, como algo inevitável e previsível. No entanto, os argumentos keynesianos, tanto políticos quanto econômicos, de que a possibilidade de intervenção do Estado poderia levar ao pleno emprego e que apenas o aquecimento da demanda resultante da renda dos trabalhadores poderia tirar as economias da depressão foram adotados por diversas nações ao redor do mundo.

No que tange à mudança técnica, de fato, o ritmo do surgimento de inovações de cunho radical e incremental durante a Era do Ouro foi o maior desde o início da era capitalista. O nível e a introdução de novos produtos lançados no mercado foram intensos e atingiram todas as áreas da vida cotidiana, desde detergentes sintéticos até computadores *mainframe*. A busca por inovações se estabelecia, portanto, como o novo referencial institucional do mundo capitalista, sendo definitivamente incorporada aos processos produtivos através da criação dos departamentos de P&D que se configuravam em atividades fundamentais para a manutenção e expansão das empresas e para o atendimento das demandas dos consumidores, sequeiros por constantes novidades. Conforme afirma Hobsbawn (1995:261), “[durante a Era de Ouro], a revolução tecnológica **entrou na consciência** do consumidor em tal medida que a novidade se tornou o principal recurso de venda para tudo [...]. A crença era que o ‘novo’ equivalia não só a melhor, mas a absolutamente revolucionado” (grifos meus).

Apenas quando as políticas sociais e econômicas da Era de Ouro pareciam fracassar, ou seja, não garantiam mais os mesmos níveis de consumo, investimento e crescimento do período anterior, governos de direita ideológica comprometidos com o liberalismo comercial e com a não intervenção dos Estados na dinâmica econômica (políticas conhecidas como *laissez-faire*) chegaram ao poder em diversos países. Tratava-se, então, de um período de anomalias no paradigma político que coincidiu com a introdução de anomalias no paradigma tecnológico, que se iniciou ao final dos anos 1970 com o esgotamento das possibilidades apresentadas pelo paradigma energo-intensivo e de produção em massa, pelo menos em grande parte do mundo desenvolvido, com diminuição das margens de lucros, de produção (alcançando significativas quedas de 10% ao ano nos países desenvolvidos, ao final dos 1970, de acordo com Hobsbawn,

1995), queda na produtividade e no comércio internacional (quedas de 13% ao ano das exportações nesse período, nesses mesmos países, de acordo com Hobsbawn, 1995) e dois episódios de contenção no suprimento de petróleo promovido pelos principais produtores mundiais (conhecidos como “choques do petróleo” de 1973 e 1979).

Esse período de declínio da quarta onda de Kondratiev e do esgotamento do paradigma fordista abriu janelas de oportunidade para investimentos em possibilidades tecnológicas alternativas. Com isso, ao final do período da Era de Ouro, novas tecnologias e novos empreendimentos foram nascendo aproveitando-se das possibilidades apresentadas pelo surgimento de uma nova área de domínio científico e tecnológico – a microeletrônica – o que deu origem às indústrias das tecnologias de informação (computadores, *softwares* e serviços de *software*) e telecomunicações (compreendendo equipamentos de telecomunicação, como rádios, televisores, telefones fixos, móveis e serviços de telecom, como a banda larga, por exemplo).

No entanto, não é possível analisar o surgimento das TICs sem tratar do desenvolvimento das tecnologias que deram origem à evolução dessa indústria, como o transistor e os circuitos integrados, tecnologias estas que têm origem em investimentos em pesquisas realizadas, prioritariamente, nos períodos anterior e posterior à II Guerra Mundial. Nesse processo, o papel das políticas públicas foi de cabal importância na indução de investimentos destinados a esses ramos de pesquisa, em especial, os gastos militares. De acordo com Freeman e Soete (2008), junto com o crescimento da P&D empresarial e profissional, os governos também exerceram um papel muito importante, tanto como financiadores quanto como realizadores diretos da P&D nesse setor.

Conforme já mencionado, uma importante inovação em produto deu origem ao desenvolvimento e estabelecimento do paradigma das TICs: o transistor. De acordo com Mowery e Rosenberg (2005), o transistor foi inventado nos laboratórios da Bell Telephone, nos EUA, em 1947, inserido numa linha de pesquisa básica em Física do Estado Sólido, que poderia solucionar um problema comum nas cada vez mais congestionadas linhas de telefonia de longa distância de uma de suas subsidiárias, a American Telephone and Telegraph Corporation (AT&T). A aplicação comercial do transistor ocorreu motivada pela política antitruste americana que, com a intenção de diminuir o poder de mercado da gigante AT&T, acabou forçando a empresa a não explorar o produto comercialmente e, ao invés disso, compartilhar o conhecimento da tecnologia do transistor num seminário aberto conduzido pelos laboratórios Bell e a lançar mão de uma

sentença de consentimento (*consent decree*) que exigia da empresa o licenciamento de suas patentes de semicondutores a taxas normais a todos os interessados.

Foi a partir dessa intervenção governamental no mercado de telefonia norte-americano que o primeiro transistor de aplicação comercial passou a ser produzido pela empresa Texas Instruments e não pela AT&T, em 1954. De acordo com Mowery e Rosenberg (2005), o desenvolvimento do transistor de aplicação comercial desenvolvido pela Texas Instruments requereu intensas melhorias incrementais na fabricação e na purificação do silício, o que levou a diminuições no seu custo de fabricação e a aumentos na confiabilidade, sendo rapidamente adotado pelos militares na fabricação de radares e mísseis. Observa-se novamente o papel das políticas públicas americanas no sentido de induzir o desenvolvimento dessa tecnologia através das compras governamentais com vistas a aplicações na Guerra Fria em que o país se envolvia naquele momento.

A evolução dos transistores deu origem, em 1958, aos circuitos integrados (CI), uma combinação de uma série de transistores em um único chip de silício, que se tornou a base das inovações subsequentes na área de tecnologias de informação e comunicação no mundo. Os CI também foram uma inovação incremental conduzida pela Texas Instruments que, conforme mostram Mowery e Rosenberg (2005), foi claramente motivada pelo desejo de obter um dispositivo que pudesse expandir o mercado militar (e, eventualmente, o comercial) de dispositivos semicondutores, muito interessado em aplicações computacionais em sistemas de condução de mísseis que conciliassem alta confiabilidade e solidez nos componentes, algo que os CI podiam prover naquele momento¹⁵. Apenas depois que os sistemas militares e espaciais demonstraram a viabilidade do CI houve o interesse por parte dos fabricantes em expandir a aplicação de semicondutores em computadores comerciais. Além disso, no início, a demanda comercial por semicondutores era grande principalmente na aplicação em aparelhos de telefonia e rádios baratos que abasteciam amplos mercados comerciais civis.

A influência das políticas públicas como ferramentas indutoras da mudança técnica certamente representou um ponto de inflexão no estabelecimento da indústria de semicondutores nos EUA. Freeman e Soete (2008) afirmam que os aumentos no volume de produção de novos dispositivos decorrentes de pedidos do governo norte-americano proporcionaram uma enorme

¹⁵ De fato, a demanda por semicondutores teve um auge durante o programa de mísseis Minuteman (1960-1962), aumentando novamente com a escalada da Guerra do Vietnã (Mowery e Rosenberg, 2005).

vantagem competitiva aos fabricantes dos EUA, em comparação aos da Europa, que se defrontaram com demandas muito menores e uma incerteza muito maior, o que garantiu aos EUA liderança econômica no setor. Além da influência das políticas públicas norte-americanas no desenvolvimento da indústria de semicondutores ter sido muito maior naquela economia do que em outras economias do mundo, esse estímulo também foi superior àquele conferido a outras indústrias americanas em períodos anteriores, o que demonstra o reconhecimento do governo norte-americano no papel dos semicondutores como tecnologia chave naquele período histórico-econômico e a relevância conferida ao desenvolvimento de sua indústria. De acordo com Mowery e Rosenberg (2005, p.149),

Um resultado do alto nível de envolvimento do governo federal na indústria de semicondutores no início do pós-guerra, quer como financiador de P&D quer como comprador de seus produtos, foi o surgimento de uma estrutura para os processos de inovação e de comercialização da tecnologia que contrastavam com as das indústrias de alta tecnologia dos EUA antes de 1940, tais como as de produtos químicos e equipamentos elétricos.

Além disso, diferentemente do processo de mudança técnica de paradigmas anteriores, encabeçados por grandes conglomerados econômicos com grande poder de mercado e capacidade de investimento em P&D, na origem do paradigma das TICs o papel das novas empresas emergentes foi fundamental para o desenvolvimento dessas inovações, sendo essas empresas responsáveis inclusive por tomar importantes parcelas de mercado dos já estabelecidos produtores de sistemas eletrônicos. Conforme mostram Mowery e Rosenberg (2005), em 1960, cinco dos dez maiores fabricantes de transistores eram empresas já estabelecidas no ramo da indústria eletrônica. No entanto, já em 1975, as empresas dominantes neste segmento (Intel e Fairchild) eram novas empresas criadas após 1950, interessadas em se apropriar das janelas de oportunidade abertas pelas possibilidades dessas novas aplicações (e, certamente, não “viciadas” pelo referencial de produção/aplicação a que pertenciam os antigos fabricantes). Essa é, sem dúvida, mais uma característica importante do processo de mudança técnica, em que empresas novas têm interesse em estabelecerem novas formas de poder em novos mercados emergentes, obtendo maiores participações e maiores lucros econômicos.

Assim como no caso da origem da indústria de semicondutores, o desenvolvimento dos computadores também foi direcionado por políticas públicas de apoio à pesquisa militar e universitária, especialmente nos EUA. De acordo com Mowery e Rosenberg (2005), os gastos federais durante os anos 1940 e 1960, de fontes militares e não-militares, proporcionaram uma importante infraestrutura de pesquisa básica e de ensino para o desenvolvimento dessa nova indústria. No que diz respeito ao estímulo de cunho militar, encomendas feitas pelo Departamento de Defesa ao desenvolvimento de calculadoras de alta velocidade levaram à criação, em 1946, do ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator), considerado o primeiro computador digital completamente eletrônico e independente de um programa específico (*software*), cuja aplicação inicial foi destinada ao segmento de artilharia do exército. No entanto, de acordo com Freeman e Soete (2008), talvez a mais notável máquina de computação desenvolvida durante a II Guerra Mundial tenha sido desenvolvida pelo serviço secreto britânico para decifrar o código mecânico alemão “Enigma”. Para esses autores, sua importância talvez tenha sido subestimada em favor do ENIAC americano devido ao segredo que cercou sua construção e às interrupções de recursos destinados à pesquisa nessa área por parte da Grã-Bretanha no período da guerra, situações essas que foram responsáveis pela transferência da liderança no desenvolvimento dos computadores aos EUA.

Além das encomendas e compras governamentais que também estimularam a produção dos primeiros computadores do mundo, o estabelecimento de políticas públicas norte-americanas de direitos de propriedade intelectual de cunho mais tênue foram fundamentais à constituição da indústria de computadores naquele país. De fato, conforme afirmam Mowery e Rosenberg (2005), os relatórios de desenvolvimento dos primeiros computadores foram considerados de domínio público pelas forças armadas norte-americanas, o que serviu como base para que grupos econômicos pudessem utilizar essas ideias para desenhar seus computadores de aplicação comercial nos anos seguintes. Além disso, assim como o ocorrido no caso da AT&T para a indústria de semicondutores, uma ação federal antitruste contra a IBM estabelecida em 1956 também passou a incluir sentenças de licenciamento liberais, apoiando ainda mais a difusão livre de conhecimento entre as empresas de tecnologia de computadores. As políticas educacionais e de fomento à pesquisa também tiveram papel especial no desenvolvimento das tecnologias de hardware e *software* computacional nos EUA. O apoio federal à P&D, especialmente através das linhas de fomento e bolsas de pesquisa da National Science

Foundation, deu origem a uma nova disciplina acadêmica, a Ciência da Computação, formando e capacitando um novo contingente de especialistas nessa nova área de conhecimento.

Observa-se que, assim como no caso do desenvolvimento da indústria de semicondutores, as políticas públicas indutoras também foram fundamentais ao desenvolvimento da indústria da computação, quer fossem essas políticas de fomento à pesquisa, políticas de defesa da concorrência ou regulatórias, além das compras governamentais. De fato, conforme afirmam Freeman e Soete (2008), não havia se estabelecido até aquele momento uma crença na possibilidade de aplicação comercial em larga escala de computadores para o processamento de dados e tanto o governo como o empresariado norte-americano pensavam nessas máquinas principalmente em termos de aplicações militares e científicas. No entanto, de acordo com Mowery e Rosenberg (2005), a encomenda de 50 computadores modelo IBM 650 (considerado o Modelo T da computação) pelo governo norte-americano foi crucial para que a IBM decidisse investir definitivamente no projeto de computadores que integrassem *hardware* e *software* para essa arquitetura, considerados como a primeira geração dos computadores amplamente disponíveis na atualidade. Com isso, as compras do governo norte-americano foram fundamentais para a difusão inicial do IBM 650 que alcançou a margem histórica de 1,8 mil computadores vendidos.

Para Mowery e Rosenberg (2005), esse papel direcionador das políticas públicas norte-americanas no apoio à mudança técnica e à difusão do conhecimento na indústria de computadores foi fundamental para que o país se tornasse a referência nessa indústria de alta intensidade tecnológica e o principal *player* mundial nesse segmento, como se veria anos mais tarde. De acordo com Mowery e Rosenberg (2005, p.156),

Desde os primórdios de seu apoio ao desenvolvimento da tecnologia de computadores, as forças armadas dos EUA esforçaram-se para que as informações técnicas sobre essa inovação alcançassem a mais ampla audiência possível. Essa atitude, que contrastava com a dos militares na Grã-Bretanha ou na União Soviética, parece ter sido gerada pela preocupação dos militares norte-americanos de que uma substancial infraestrutura industrial e de pesquisa seria necessária para o desenvolvimento e a exploração da tecnologia de computadores.

Além disso, assim como no caso da indústria de semicondutores e de outras indústrias nascentes oriundas de processos de mudança técnica de cunho revolucionário, o domínio das posições relativas relacionadas à indústria de computadores foi sendo paulatinamente minado pelas empresas ingressantes que se aproveitaram das janelas de oportunidade abertas com o processo inovativo. Com isso, o domínio das maiores parcelas de mercado por parte de produtores tradicionais de equipamentos de escritório e de produtos eletrônicos de consumo foi desaparecendo e dando espaço cada vez maior a empresas iniciantes. De acordo com Mowery e Rosenberg (2005), em 1982, quatro das dez maiores empresas de computadores dos EUA tinham menos de 50 anos e três dessas quatro firmas tinham sido fundadas após 1950. Além disso, o rápido crescimento dos computadores de mesa minou as fortunas competitivas de quatro dos cinco maiores produtores de computadores em 1986 (IBM, DEC, Unisys e NRC, que foi adquirida pela AT&T em 1991) e a falta de crescimento nas vendas de computadores de grande porte a partir de 1980 coincidiu com o crescimento do principal segmento da indústria de computadores a partir de então, o dos microcomputadores.

De acordo com Freeman e Soete (2008), a perda do domínio do mercado de computadores *mainframe* por parte da IBM ocorreu justamente pelo fato dessa empresa estar por demais fixada (ou, em outras palavras, envolvida no referencial/paradigma) no modelo de computadores que produzia e, por isso, não ter tomado conhecimento das mudanças que estavam ocorrendo no mercado mundial de computadores com o advento dos computadores pessoais, mercado que passou a ser explorado por novos fabricantes, como Atari, Apple, Commodore e Radio Shack. A IBM, no entanto, foi capaz de reagir, embora tardiamente, com o lançamento do seu IBM-PC.

O predomínio e alcance do *status* de “projeto dominante” dos microcomputadores de mesa, bem como o estabelecimento de novos atores nas redes de poder da indústria da computação, estiveram intensamente atrelados ao desenvolvimento do microprocessador. De acordo com Mowery e Rosenberg (2005), esse dispositivo, desenvolvido e comercializado pioneiramente pela Intel Corporation, permitiu que a tecnologia de computação fosse aplicada a uma diversidade e a um número sem precedentes de usos, encorajando o ingresso de novos competidores na arena dos produtores estabelecidos, como Apple e Compaq.

Da mesma forma, a difusão da tecnologia de computação baseada em microprocessadores expandiu sobremaneira o mercado para *softwares* padronizados

“empacotados”). *Softwares* nada mais são do que programas criados originalmente para serem usados em computadores¹⁶ e, portanto, trata-se de tecnologias complementares a um *hardware* específico. De fato, conforme afirmam Mowery e Rosenberg (2005), o grande mercado comercial para computadores criado pelo IBM 650 forneceu fortes incentivos ao desenvolvimento de *software* padrão para essa arquitetura. No entanto, foi apenas em fins da década de 1960 e início dos anos 1970 que foram surgindo as primeiras empresas desenvolvedoras de *softwares* independentes, desagregando, por fim, as indústrias de computadores e *softwares*, sendo que algumas das principais empresas de *software* comercial independentes nos EUA foram fundadas por especialistas em computação anteriormente empregados em empresas de computadores.

Assim como ocorrido na indústria de computadores, as indústrias de semicondutores e de *software* norte-americanas também foram beneficiadas pela abundância de capital humano nas áreas de ciência e tecnologia dos EUA e pelo estabelecimento de políticas públicas indutoras da mudança técnica, como aquelas relacionadas à criação de linhas de fomento para investimentos em P&D, as políticas de propriedade intelectual nessas áreas, por programas de compras governamentais, entre outras.

Apesar de separadas, as indústrias de computadores, *softwares* e semicondutores estão associadas pelo fato de produzirem produtos complementares e interdependentes. Mowery e Rosenberg (2005) mostram que tanto a entrada de fornecedores independentes de *software* quanto a dominância da arquitetura do IBM-PC estiveram relacionadas à decisão da IBM de obter a maioria dos componentes para seu microcomputador de fornecedores externos, incluindo a Intel (fornecedora do microprocessador) e a Microsoft (fornecedora do sistema operacional MS-DOS), sem forçá-los a restringir a venda desses componentes a outros produtores. Com base nisso, foi-se estabelecendo também um importante mercado de massa para *software* e microprocessadores que foi fundamental para a expansão do processo de adoção dessas tecnologias naquele período e para a consolidação do paradigma das TICs naquele mercado emergente que se expandiu mundialmente a partir de suas ligações com os grandes produtores globais.

Os avanços na área da microeletrônica e das tecnologias de informação também foram responsáveis por diversas inovações nos segmentos das comunicações, como no

¹⁶ Hoje as aplicações de softwares são muito mais amplas, haja vista a multiplicidade de dispositivos existentes na indústria de TICs, como celulares, tablets etc.

aprimoramento das aplicações da comunicação via rádio, televisão, telefones e pelo desenvolvimento da internet, principal objeto de análise desta tese. Da mesma forma como a maior parte das inovações mundiais estabelecidas após a II Guerra Mundial, a internet foi inventada e comercializada pioneiramente nos EUA, o que, de acordo com Mowery e Rosenberg (2005), ilustra a apropriada combinação de instituições e políticas públicas que se estabeleceram naquele país e que não foram observadas em nenhum outro sistema nacional de inovação do mundo.

Também no caso da internet, agências federais, como o Departamento de Defesa e a National Science Foundation, tiveram um papel crítico no estabelecimento de políticas públicas indutoras do desenvolvimento das primeiras versões dessa tecnologia. Os gastos públicos em fomento à P&D foram também complementados com investimentos privados em pesquisa, em especial de diversas empresas nascentes, que rapidamente se estabeleceram e dominaram o mercado de produtos e serviços relacionados à internet. De acordo com Mowery e Simcoe (2002), essas pequenas empresas se basearam amplamente nas pesquisas desenvolvidas pelas universidades americanas que receberam financiamento público para tanto e se beneficiaram do estabelecimento de políticas regulatórias e de defesa da concorrência aplicadas ao setor de telecomunicação norte-americano. Essas características mostram que também a mudança técnica que deu origem à internet foi largamente direcionada pelas políticas públicas norte-americanas, em especial, motivadas por questões relacionadas à defesa militar (pós II Guerra Mundial e Guerra Fria, principalmente) e à busca pela superioridade geopolítica e comercial nessa nova área do conhecimento.

De fato, as origens da internet remontam a uma iniciativa do governo norte-americano, durante a década de 1960, em interconectar instituições de ensino e pesquisa daquele país voltadas à área de defesa. O projeto era chamado Defense Agency Research Project Administration (mais conhecido como DARPA) e foi financiado com recursos federais no âmbito da National Science Foundation como uma rede de projetos de cunho militar que interconectaria, inicialmente, quatro instituições de ensino e pesquisa americanas: UCLA, Stanford, UC Santa Barbara e University of Utah.

O DARPA possibilitou aos pesquisadores daquelas instituições se comunicarem e se envolverem em pesquisas colaborativas à distância através de trocas de dados eletrônicos por computadores, que hoje conhecemos por *e-mail*. A motivação e o objetivo principal do DARPA

era prover uma rede de conexão segura e que não pudesse ser interrompida nem mesmo na eventualidade de um ataque militar aos EUA (Reid, 1997). Após a instalação dessa primeira rede, muitas outras instituições de ensino e pesquisa passaram a ser conectadas no que ficou conhecido como ARPANET, a rede precursora da internet. Paralelamente ao desenvolvimento da ARPANET nos EUA, foram sendo construídas as redes da National Physical Laboratories, no Reino Unido, e a rede CYCLADES, na França, ambas também motivadas para oferecer aplicações de cunho governamental (Mowery e Simcoe, 2002).

No entanto, a rede de internet norte-americana ARPANET foi, dentre as demais, a que obteve maior sucesso tecnológico e comercial, e isso ocorreu, de acordo com Mowery e Simcoe (2002), não devido a seu pioneirismo nesse invento (posição de *first mover* dos EUA), mas sim, ao volume de financiamento público destinado a esse projeto e à flexibilidade no acesso e disponibilização de informações a seu respeito concedidos pelo governo norte-americano, uma característica também observada no momento do desenvolvimento dos semicondutores e dos computadores, conforme já apresentado.

O papel dos EUA no desenvolvimento do conjunto de protocolos de comunicação entre computadores em rede, também conhecidos como TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), em 1974, também foi parte importante da padronização e difusão da internet. De acordo com Mowery e Simcoe (2002), o TCP/IP foi rapidamente adotado devido a algumas características principais, como: (a) superioridade técnica em relação aos protocolos precedentes (como o Network Communications Protocol – NCP); (b) desenvolvimento como um protocolo aberto e de livre acesso (uma descrição completa do TCP/IP estava disponível gratuitamente a toda comunidade em rede naquele momento); (c) surgimento em conjunto com o processo de padronização da plataforma dos microcomputadores (IBM ou DEC, que rodavam no sistema operacional Unix¹⁷), o que fez com que o TCP/IP se tornasse uma parte integrante da padronização dessa plataforma e (d) o fato de ter sido adotado pela National Science Foundation como o padrão para sua rede universitária nacional, devido a seus menores custos e a sua já ampla adoção na comunidade acadêmica, o que resultou em externalidades que também

¹⁷ O sistema operacional Unix foi desenvolvido nos Bell Laboratories da AT&T, em 1969, e é um outro exemplo do poder da divulgação da pesquisa nos primórdios do desenvolvimento tecnológico. Devido à já mencionada sentença de consentimento (*consent decree*), que visava à diminuição de poder de mercado da AT&T na indústria da computação, obrigando-a a licenciar suas patentes, a empresa, então, licenciou o código fonte do Unix a universidades americanas a taxas subsidiadas. Com base nisso, pesquisadores e cientistas da computação desenvolveram modificações importantes no Unix que deram origem à possibilidade de atrelá-lo aos protocolos de internet TCP/IP.

influenciaram a adoção futura de usuários comerciais, como será visto adiante. Assim sendo, as características de livre acesso, confiáveis e abertas do TCP/IP, somadas à associação com o *hardware* dos computadores e à ampla adoção universitária do mesmo, tornaram esse conjunto de protocolos o padrão dominante da internet a partir da década de 1990, sendo reconhecidos hoje como o próprio sinônimo da definição técnica da internet.

No período de 1985-1995, a internet migrou das mãos do domínio público para o domínio privado a partir do encerramento das atividades da ARPANET, em 1990, e da transferência de seus usuários de *hosts* para a National Internet Backbone da National Science Foundation, a NSFNET. De acordo com Mowery e Simcoe (2002), a primeira decisão tomada pelo Departamento de Defesa após a transferência da ARPANET para a NSFNET foi a expansão do acesso à rede à comunidade acadêmica internacional. A partir de então, Canadá, Dinamarca, Finlândia, França, Islândia, Noruega e Suécia passaram a se conectar à NSFNET, num primeiro momento, e Austrália, Alemanha, Israel, Itália, Japão, México, Holanda, Nova Zelândia e Reino Unido, num segundo.

Os consequentes processos de ampliação e gradual privatização da NSFNET coincidiram com a emergência do mercado de acesso privado à infraestrutura pública de internet nos EUA. Além disso, o crescimento da adoção civil da internet resultou em políticas regulatórias e de defesa da concorrência no setor de telecomunicações norte-americano que enfraqueceram o poder de mercado de empresas de telecom já estabelecidas e criaram condições para a emergência de uma indústria de provedores de serviços de internet (*internet service providers*), baseada na revenda de acessos locais à internet a preços acessíveis.

Paralelamente, foi surgindo toda uma gama de serviços e equipamentos correlacionados à internet e, em especial, ao uso pessoal à internet, viabilizado pela ampla difusão dos computadores pessoais a partir dos 1980. A oferta de ações da *Netscape*, a primeira empresa a explorar os recém-inventados protocolos de *software* HTML e HTTP, que hoje são comumente referenciados como *World Wide Web*, popularizou esse conceito, deixando para trás precursores como o Minitel, desenvolvido pela França em 1981. De acordo com Mowery e Simcoe (2002), com a introdução e difusão rápida da *Web*, um grande número de empresas começou a desenvolver conteúdos e aplicativos comerciais *online*. Nesse momento, o processo de quebra do monopólio do sistema Bell e a liberalização do mercado de telecom norte-americano teve seu início. Em 1995, o controle público das redes de internet passou definitivamente às mãos

privadas, quando a NSF transferiu o controle de suas quatro maiores redes para as empresas Sprint, Ameritech, MFS e Pacific Bell. Com relação ao mercado de equipamentos relacionados à internet, as firmas que vieram a dominar esse mercado não foram as tradicionais IBM, DEC ou Sun, mas sim, um grupo de pequenas empresas, a maioria delas fundada ao final dos anos 1980, tais quais Cisco, Bay Networks e 3Com, todas ingressantes nesse mercado, mas que foram capazes de construir grandes negócios baseando-se nas redes de arquiteturas abertas.

As empresas americanas atingiram uma posição dominante no mercado global de equipamentos e serviços de rede aproveitando-se, principalmente, do aprendizado e dos ganhos adquiridos em seu amplo mercado doméstico. Em termos de provisão de serviços, passaram a se destacar as três maiores empresas provedoras *online* norte-americanas, como Prodigy (uma *joint-venture* entre IBM, Sears e CBS Television), CompuServe e America Online. Essas companhias investiram no desenvolvimento de suas próprias redes, que inicialmente eram independentes da infraestrutura da NSFNET, durante a década de 1980, feito não alcançado por nenhuma empresa do continente europeu no mesmo período (Mowery e Simcoe, 2002).

Conforme já destacado, é possível dizer que o pioneirismo norte-americano no desenvolvimento e difusão da internet baseou-se, num primeiro momento, numa forte e diferenciada intervenção governamental com vistas a interconectar instituições de ensino e pesquisa, objetivando o aumento da defesa do país no período imediatamente posterior à II Guerra Mundial e início do período da Guerra Fria. Num segundo momento, os esforços foram dirigidos para o estabelecimento de políticas de defesa da concorrência, com vistas a diminuir o poder de mercado da AT&T e ampliar o acesso de outras empresas às pesquisas desenvolvidas naquele ramo. Num terceiro momento, houve a desregulamentação do setor de telecom, iniciado na década de 1990, com vistas a ampliar a competição no setor, expandir os investimentos em novas redes de infraestrutura e a estimular a entrada de novos *players* nos segmentos de serviços e equipamentos.

Esse conjunto de manobras nas políticas públicas indutoras do desenvolvimento da internet nos EUA foi, inegavelmente, o que definiu o processo de estabelecimento dessa tecnologia (ou, melhor dizendo, desse conjunto de tecnologias, serviços e protocolos) como “projeto dominante” amplamente aceito em todo o mundo e o que possibilitou o surgimento das inovações dele decorrentes, como, por exemplo, a digitalização das redes analógicas de telecom que deram origem às tecnologias de banda larga.

De maneira geral, a banda larga é definida como o acesso à internet em altas velocidades¹⁸ viabilizado com base no processo de digitalização¹⁹ das antigas redes analógicas de telecom, ocorrido a partir dos anos 1970, com o surgimento e desenvolvimento dos circuitos integrados. O processo de digitalização das redes de telecom viabilizou a ocorrência de investimentos subsequentes em inovações nas redes tradicionais que deram origem às chamadas redes de nova geração (ou *Next Generation Networks* – NGN), que são plataformas de alta velocidade de acesso à internet, como, por exemplo, as redes 3G, 4G, WiFi, WiMax, fibra óptica e satélite.

Em comparação às antigas redes de acesso à internet, como a rede de acesso discado (*dial-up*)²⁰, as redes de banda larga possibilitam a realização de *downloads* e *uploads online* de conteúdos cada vez maiores, ou seja, em maiores bandas, e em menores espaços de tempo. Além disso, essas novas redes em banda larga estabeleceram novas possibilidades tecnológicas e de serviços de acesso à internet, dando origem ao que se convencionou chamar de processo de convergência, a partir do qual serviços de voz, dados e mídia passaram a ser disponibilizados através de uma única plataforma de acesso *online*. Os efeitos relacionados aos processos de convergência tecnológica e de serviços em telecom serão mais detalhadamente discutidos numa seção mais à frente, que trata dos impactos da banda larga no setor de telecom.

De fato, as possibilidades tecnológicas engendradas pela banda larga são amplas e múltiplas e seus efeitos de tal forma pervasivos que alteraram as bases institucionais do sistema socioeconômico mundial, trazendo uma série de desafios às agendas de políticas públicas das nações. Esses impactos advindos do advento da banda larga serão apresentados na próxima seção do presente capítulo, que analisará brevemente, em sua primeira subseção, os impactos mais gerais do paradigma das TICs e, na segunda subseção, os impactos da revolução da banda larga na introdução de novas formas de comunicação e de acesso à informação, na alteração da

¹⁸ A International Telecommunication Union (ITU) define que o acesso à internet superior a 1 Mbps já pode ser considerado como acesso em banda larga.

¹⁹ Digitalização das centrais analógicas de comutação de dados de telecomunicações, que viabilizou uma capacidade maior de processamento, ampliação da área geográfica atendida, simplificação do gerenciamento dos elementos de rede e facilitação da operacionalização e da manutenção.

²⁰ As principais diferenças entre as modalidades *dial-up* e ADSL (*Assymetrical Digital Subscriber Line*), atual modalidade de acesso em banda larga mais difundida no Brasil, são: a) na primeira, a linha telefônica permanece ocupada durante toda a conexão à internet, não sendo possível realizar ou receber chamadas, e o usuário paga pulsos de ligação à concessionária de telefonia fixa para se conectar, além de pagar uma mensalidade ao provedor de acesso; b) na segunda, é utilizada uma linha telefônica digital, que, além de não ficar ocupada durante o acesso à rede, permite a realização de tráfego de dados em velocidades superiores à conexão discada, sendo possível, portanto, realizar *downloads* e *uploads* de conteúdos maiores com maior rapidez.

estrutura do próprio setor de telecom e na geração de emprego, renda e expansão do comércio das nações.

2.2. Os impactos do paradigma das TICs e das redes de banda larga

Conforme apresentado no capítulo 1 desta tese, revoluções tecnológicas surgem de forma descontínua das condições socioeconômicas precedentes e são motivadas pelo esgotamento das possibilidades de obtenção de ganhos e de crescimento dos setores nos quais se baseia o paradigma tecnoeconômico anterior. Essas tecnologias dão origem, então, a novos paradigmas tecnoeconômicos que, diferentemente de paradigmas tecnológicos de efeitos microeconômicos (que se restringem ao seu setor de origem, como o teclado QWERTY, no setor de máquinas de escrever, e o *design* do avião DC-3, no setor aeronáutico, por exemplo), impactam todos ou quase todos os setores econômicos, além de dar origem a novos (como, por exemplo, o setor automobilístico, inserido no paradigma tecnoeconômico fordista, que estimulou o crescimento de uma série de novos setores econômicos a ele atrelados – plásticos, elétrica, mecânica etc – , e a uma série de redes complementares interdependentes – auto mecânica, auto elétrica, abastecimento etc), mudam o cotidiano das pessoas (como, por exemplo, o automóvel estabelecido no paradigma tecnoeconômico fordista, que alterou a percepção das distâncias e do tempo no cotidiano, as possibilidades de locais de moradia, os objetos de desejo de consumo etc) e causam profundas transformações nos seus próprios setores de origem.

O surgimento desses novos paradigmas tecnoeconômicos representa, portanto, o estabelecimento de novas instituições no sistema capitalista, que definem novas formas de pensar e agir, tanto por parte dos grupos econômicos, interessados em obter novas margens de ganhos nessas novas janelas de oportunidades econômicas que se abrem; da sociedade, interessada em tomar parte dessas novas possibilidades de emprego e renda abertas pelos novos setores; e dos *policy makers*, interessados na promoção da acomodação do novo paradigma, uma vez que observam uma possibilidade de ver surgir uma alternância de poder político e econômico com a abertura dessas novas janelas de oportunidade engendradas pelo novo paradigma.

Os períodos imediatamente anteriores ao estabelecimento de paradigmas tecnoeconômicos são marcados, portanto, por anomalias no paradigma precedente e por um processo de busca e de esforços, às vezes coordenados por políticas públicas indutoras ou às vezes independentes, de investimentos em novos ramos de pesquisa. Assim, apesar de, como

retratado na seção anterior, o desenvolvimento das inovações em TICs ter se iniciado por volta da década de 1950, especialmente durante e após a II Guerra Mundial, o estabelecimento desse paradigma tecnoeconômico, definido por Freeman e Perez (1988) como a quinta onda longa de Kondratiev, se inicia apenas a partir da década de 1980, quando o processo de difusão dessas tecnologias ocorre efetivamente e os efeitos pervasivos do paradigma começam a ser sentidos.

Conforme afirmam Freeman e Soete (2008), estudos empíricos sobre difusão tecnológica sugerem que períodos de trinta anos não são de forma alguma incomuns para a difusão de tecnologias revolucionárias entre a maioria da população de adotantes iniciais, e em certos casos eles podem até durar mais. E esse processo depende, conforme já retratado no capítulo 1 da presente tese, do processo de acomodação do paradigma que requer o estabelecimento de uma série de mudanças institucionais que se iniciam nos âmbitos político, regulatório, organizacional e social, além de outras esferas não exclusivas à vida econômica.

Mas para que essas mudanças institucionais tenham início é preciso, antes de mais nada, que os impactos amplos e pervasivos do novo paradigma sejam reconhecidos (ou percebidos) pela esfera pública como novos problemas que transcendem suas esferas de origem econômica e passem a ser tratados como problemas de ordem pública, tornando-se itens a serem inseridos nas agendas formais de políticas públicas das nações que, por sua vez, cumprirão o papel de acomodar o novo paradigma, viabilizando seu processo de difusão e regulando seus impactos.

A percepção dos *policy makers* sobre os itens que entrarão na agenda de políticas públicas está, portanto, intrinsecamente relacionada à abrangência de seus impactos. E é com vistas a analisar de que forma o processo de mudança técnica nas tecnologias de informação e comunicação e, em particular, nas telecomunicações produziu mudanças nas pautas das agendas políticas que a análise do tipo e abrangência de seus impactos se faz necessária. Dessa forma, as próximas seções do presente capítulo apresentarão os impactos mais gerais das TICs nos domínios socioeconômico e deter-se-ão a uma análise mais ampla dos impactos da revolução da banda larga, em especial, os de caráter social, macroeconômico e no seu próprio setor de origem.

2.2.1. Breves menções aos impactos do estabelecimento do paradigma das TICs

De acordo com Freeman e Perez (1988), a passagem do paradigma fordista para o paradigma das TICs ocorreu com base no processo de difusão inicial das tecnologias de

informação e comunicação, que deu início a um processo de ampla disponibilização de equipamentos microeletrônicos baratos, que, associada aos embargos do petróleo promovidos pela OPEP nos anos 1970, tornou a sustentação do padrão energético e de produção inflexível, intensivo em materiais, relativamente mais cara. Com isso, investimentos em novas formas de organização produtiva foram surgindo e passaram a se basear no *design*, na administração, na produção e no *marketing*, em um sistema integrado e flexível, que foi muito além dos antigos conceitos de mecanização e automatização do paradigma anterior. Com base nisso, o crescimento econômico passou a ser direcionado pelos setores de eletrônica e de informação, aproveitando-se do aumento das externalidades promovidas pela infraestrutura de telecomunicações, que levou a níveis extremamente baixos de custos de acesso do sistema, tanto para produtores quanto para usuários de informação, e ao alcance de ganhos de produtividade, geração de emprego e renda nas demais indústrias do sistema.

Hoje, é possível dizer que todos os setores econômicos produzem com base em produtos e serviços originários dos setores de TICs, seja no que tange aos equipamentos derivados das indústrias de informação e comunicação – como computadores, sistemas de estabelecimento de redes, sistemas e *mainframes* para armazenamento de dados, telefones, celulares entre outros –, seja no que respeita aos serviços de informação e comunicação, como *softwares* desenvolvidos para organização produtiva, serviços de postagem, serviços de banda larga etc.

Dessa forma, é possível afirmar que as revoluções tecnológicas originárias do advento das TICs foram tão pervasivas que estabeleceram um novo paradigma organizacional e produtivo na atualidade. Em linha com o proposto por Freeman (1984) e Freeman e Perez (1988), Tigre (2005) afirma que as TICs constituem não apenas uma nova indústria, mas o núcleo dinâmico de uma revolução tecnológica e que, ao contrário de muitas tecnologias que são específicas a processos particulares, suas inovações têm a característica de permear potencialmente todo o tecido produtivo.

O paradigma das TICs, de fato, gerou uma série de mudanças institucionais que se refletiram, de acordo com Freeman e Perez (1988), numa transformação radical nas práticas comuns de engenharia e administração prevalecentes, em direção a práticas mais produtivas e lucrativas que são aplicáveis a quase todas as demais indústrias.

Além disso, conforme enfatiza Law (2000), na atual sociedade da informação, o principal componente são as redes que viabilizam a distribuição global de informação e conhecimento. Assim, a partir da mudança de paradigma tecnoeconômico, a sociedade se tornou mais conhecimento-intensiva e a informação se tornou o recurso institucional mais importante. De acordo com Mills (2008), a vantagem do insumo “conhecimento” do paradigma tecnoeconômico atual em relação aos recursos naturais, como ferro e petróleo, de paradigmas tecnoeconômicos anteriores é a de que o conhecimento é um recurso inesgotável e que se multiplica e se expande quanto mais for utilizado.

No paradigma das TICs, a tecnologia continua mudando tão rapidamente que gerações sucessivas de produtos e equipamentos se tornam rapidamente obsoletas. Ao mesmo tempo, Freeman e Perez (1988) afirmam que indústrias baseadas nos antigos paradigmas (como aço, petróleo, fibras sintéticas, assim como ferrovias, carvão e têxteis) passaram a experimentar taxas menores de crescimento ou declínios absolutos de produção.

De fato, o paradigma das TICs engendrou mudanças revolucionárias que permearam todo o sistema econômico, gerando reflexos no cotidiano social. De acordo com Duderstadt *et al* (2002:7), “nunca antes tivemos tecnologias com evolução tão rápida, que mudassem radicalmente nossas noções de espaço e tempo e reformulassem a maneira como nos comunicamos, pensamos e aprendemos”.

Além disso, conforme apontam Majumdar, Carare e Chang (2009), as TICs são tecnologias do tipo facilitadoras, que, em razão da complementaridade com outras atividades, viabilizam a emergência de áreas e mercados completamente novos, como, por exemplo, conforme afirmado por Duderstadt *et al* (2002), no campo computacional, onde sua rápida expansão levou ao desenvolvimento de novas ciências, como a computação quântica, a computação molecular e a biocomputação.

Assim, além de estabelecerem profundas mudanças em todo o sistema econômico, as TICs sofreram, nos últimos anos, importantes alterações na estrutura de seus próprios setores e também em sua própria dinâmica tecnológica. No que tange ao setor de telecomunicações, de especial interesse para esta tese, ocorreu um importante processo de privatização de seus monopólios estatais em diversas partes do mundo. Esse processo deu impulso à globalização do setor de telecomunicações, deflagrando um movimento acelerado de fusões e aquisições,

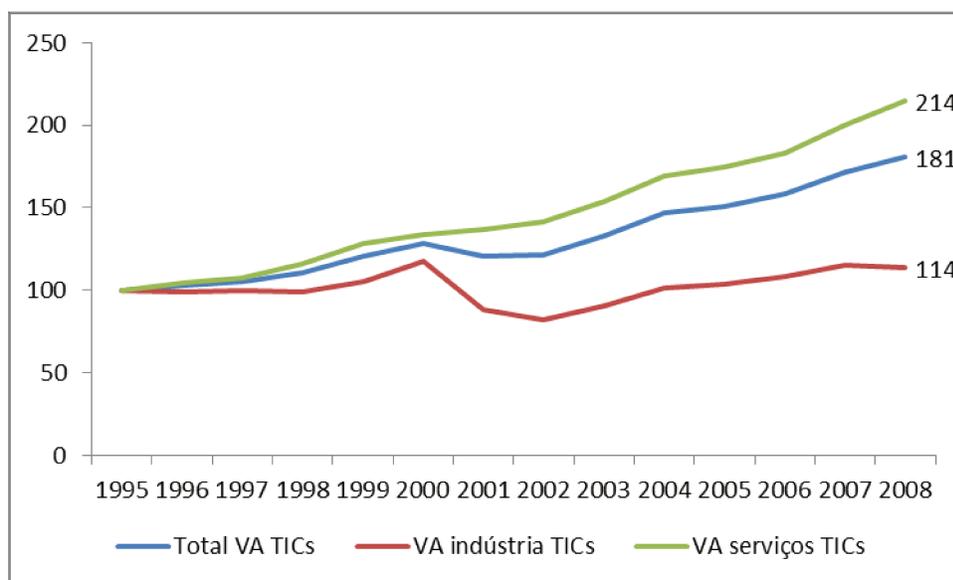
especialmente por parte dos países desenvolvidos que passaram a buscar novos ganhos de escala (Coutinho *et al*, 1995).

Esses processos acabaram reforçando o avanço das TICs em todo o mundo, uma vez que essas tecnologias permitiram a instalação de redes de informação mundiais que possibilitaram às empresas ampliar suas cadeias de produção ao redor do globo, estimulando a formação de alianças e interações com fornecedores, clientes e concorrentes (Dicken, 2007). Ao mesmo tempo, esse sistema de redes que se estabeleceu por conta das TICs originou o desenvolvimento de padrões de organização e concorrência globais dentro do próprio setor, com destaque para o segmento de telecomunicações, que, de acordo com Coutinho *et al* (1995), passa a desempenhar um papel-chave no processo de geração e difusão das novas tecnologias de base microeletrônica, dado o seu papel integrador dos diversos sistemas.

De fato, os impactos advindos da emergência do paradigma das TICs são substanciais e se fazem sentir em todo o mundo. De acordo com dados divulgados na base OECD Key ICT Indicators²¹, a contribuição do investimento em TICs no crescimento do PIB de países desenvolvidos aumentou de 34%, entre 1990 e 1995, para 55%, entre 1995 e 2003. Além disso, dados da OCDE (2010) apresentados no gráfico 2 mostram que o valor adicionado do setor de TICs nos países da OCDE cresceu 81% entre 1995 e 2008, sendo que o valor adicionado da indústria de TICs cresceu 14% e o valor adicionado de serviços de TICs cresceu 114%, no período.

²¹ Cf. http://www.oecd.org/document/23/0,3746,en_2649_34449_33987543_1_1_1_1,00.html.

**Gráfico 2 – Evolução do valor adicionado do setor de TICs em países da OCDE (1995-2008)
(1995=100)**



Fonte: Elaboração própria com base em dados de OCDE (2010).

Dentro desse novo paradigma tecnoeconômico das TICs, diversas mudanças tecnológicas recentes ocorreram no setor de telecomunicações. Dentre elas, a mais pervasiva foi a digitalização das redes de telecom que, ao dar origem ao processo de convergência e às redes de nova geração, alterou a estrutura de seu próprio setor, as formas de comunicação e do acesso à informação da atualidade, além de causar impactos expressivos na dinâmica da economia como um todo.

A próxima seção analisará, em especial, os impactos advindos da revolução da banda larga que alterou substancialmente as formas de comunicação e difusão do conhecimento na atualidade e a dinâmica do sistema econômico mundial. Em especial, serão discutidas as principais formas de impacto que o surgimento dessa tecnologia acarretou nos ambientes micro e macroeconômico e na esfera social.

2.2.2. Os impactos da banda larga

Devido a seu caráter de ampla aplicabilidade, a banda larga tende a ser considerada por muitos autores uma *General Purpose Technology* (GPT). De acordo com Majumdar, Carare e

Chang (2009), a banda larga dá ao usuário a oportunidade de usar a internet para múltiplos propósitos, como para voz, serviços de *e-mail*, interação virtual e diversos serviços de transmissão de mídias e de conteúdos *online*. Para David e Bunn (1988), os impactos da revolução da banda larga aumentam o tamanho e o escopo das TICs e levam a saltos qualitativos e quantitativos no sistema como um todo. Por isso, de acordo com os autores da abordagem GPT, a banda larga se constitui na principal tecnologia de propósito geral do século XXI, podendo ser considerada como o insumo de uma quarta revolução industrial, baseada na geração de conteúdo, na criatividade e na cooperação entre consumidores e empresas.

Como uma das principais tecnologias inseridas no paradigma tecnoeconômico das TICs, a banda larga gera importantes e amplos impactos econômicos e sociais. Da perspectiva econômica, Majumdar, Carare e Chang (2009) mostram, baseando-se em análises estatísticas temporais, que um dos impactos mais diretos do acesso em banda larga nos processos empresariais é o aumento da produtividade das empresas. Por sua vez, da perspectiva social, conforme destacado por Firth e Mellor (2005), diversas atividades que se utilizam do acesso em banda larga – como ensino a distância, assistência à saúde, redes sociais e entretenimento – geram grandes benefícios sociais. Em especial, os autores destacam o desenvolvimento de aplicativos como *e-learning*, tele-medicina, tele-radiologia, a criação das comunidades virtuais, compartilhamento de dados, jogos *online* e a origem do fenômeno *Web 2.0*²².

Além dos impactos econômicos e sociais mais diretos vinculados à utilização da banda larga, seu caráter revolucionário deu origem a alterações substanciais na organização e estrutura de seu próprio setor e de outros setores econômicos, além de impactos mais amplos nas práticas e formas de acesso à informação e de comunicação e na geração de emprego e renda nacionais.

Considerando-se essa abrangência dos impactos da banda larga, as próximas subseções estão divididas de forma a detalhar as principais áreas de impactos advindas da difusão dessa tecnologia. A primeira subseção mostra os impactos da banda larga nas formas de comunicação e de acesso à informação da sociedade contemporânea. A segunda subseção mostra os impactos da revolução da banda larga ao setor de telecomunicações, analisando as alterações na sua estrutura, nos tipos de serviços ofertados e em sua dinâmica concorrencial. Por fim, a

²² Trata-se do fenômeno da interatividade entre usuários baseada na internet, que vem crescendo exponencialmente nas últimas décadas. Exemplos de *Web 2.0* incluem sites de redes sociais, *blogs*, *wikis*, *sites* de compartilhamento de vídeos entre outros.

terceira subseção mostra os impactos macroeconômicos, apresentando, especialmente, estudos que mensuram os impactos da banda larga na geração de renda, emprego e externalidades em outros setores e no comércio internacional.

2.2.2.1. Impactos sociais da banda larga

Inegavelmente, o processo de mudança técnica em telecom ocorrido nos últimos anos alterou contundentemente o padrão de comunicação e de acesso à informação da sociedade, lançando novas bases para o tipo de demanda por serviços e equipamentos de telecom que passou a se expressar em todo mundo.

Com base na revolução da banda larga, a comunicação interpessoal migrou das tradicionais ligações telefônicas, telégrafos e correspondências físicas para comunicações com base na plataforma IP, como correio eletrônico (*e-mails*), *Voice over Internet Protocol* (VoIP), mensagens de texto via celular ou instantâneas e redes sociais. O acesso tradicional à informação escrita, seja através de jornais, revistas, livros ou periódicos impressos, tem cedido cada vez mais espaço para os formatos eletrônicos disponibilizados *online* ou difundidos pelos *tablets*, e o conteúdo midiático da tradicional TV aberta, das salas de cinema ou de locadoras de vídeo também tem sido substituído e encontrado com bastante facilidade em vídeos disponibilizados *online*, através do IPTV, ou na TV a cabo.

Qualman (2009) afirma que a revolução da banda larga é a principal mudança socioeconômica observada desde a Revolução Industrial. De acordo com dados do autor, enquanto a adoção de equipamentos por 50 milhões de usuários demorou 38 anos com o rádio e 13 anos com a TV, a difusão da internet demorou apenas quatro anos para atingir o mesmo número de usuários. E essa adoção tem sido ainda mais rápida dentro das mídias sociais, como o Facebook, que atingiu 200 milhões de usuários em apenas um ano, e de novos aparelhos eletrônicos como o *iPod*, cujos downloads de seus aplicativos via internet atingiram 1 bilhão de pessoas em impressionantes 9 meses desde o seu lançamento.

A pervasividade do acesso às redes sociais na internet é tão expressiva que, conforme dados apresentados por Qualman (2009), se o Facebook fosse um país, ele seria o terceiro país em número de habitantes no mundo, atrás apenas de China e Índia. Hoje, 50% do tráfego das redes móveis 3G são para o Facebook, que recebe mais de 60 milhões de atualizações de *status* de seus usuários por dia. Outras ferramentas da internet também têm dados bastante expressivos.

No YouTube, *site* de compartilhamento de vídeos, que são disponibilizados por usuários da internet, são realizados mais de 100 *uploads* de vídeos por hora em todo o mundo, o que o transformou na 2ª principal ferramenta de busca no mundo, atrás apenas de outro *site* da internet, o *Google*. O Wikipedia, enciclopédia virtual alimentada por usuários de internet, disponibiliza hoje mais de 15 milhões de artigos nas mais diferentes línguas. Por sua vez, os *Blogs*, *sites* pessoais criados pelos usuários de internet com os mais variados tipos de conteúdos, somam hoje mais de 200 milhões de *sites* na internet.

Como se vê, as novas formas de informação e comunicação têm alterado substancialmente os padrões sociais de demanda por acesso após o advento da digitalização das redes e expressado toda a sua potencialidade nas conexões de alta velocidade à internet. Certamente, a internet se traduz no espaço mais convergente das tecnologias de informação e comunicação da atualidade e, com isso, a banda larga se tornou a forma mais ampla de acesso a todo tipo de conteúdo, uma vez que, conforme já mencionado, esse tipo de acesso possibilita a realização de *downloads* e *uploads* de conteúdos maiores com maior rapidez quando comparado às modalidades de conexão anteriormente mais difundidas, como a via discada (*dial-up*).

Com isso, a difusão de serviços de banda larga baseados em redes de nova geração vem crescendo num patamar bastante superior aos serviços tradicionais de telecom, a exemplo dos serviços de telefonia fixa, que praticamente se estagnaram nos últimos anos. De acordo com dados da tabela 1, enquanto o número de assinantes de telefonia fixa cresceu apenas 4% entre 2003 e 2010 em todo o mundo (apenas 1% ao ano), com queda mais acentuada nos últimos anos do período analisado, serviços baseados em plataformas digitais aumentaram exponencialmente.

As assinaturas de celulares cresceram 279% entre 2003 e 2010, ou 21% ao ano, chegando à impressionante soma de mais de cinco bilhões de assinantes em todo o mundo. Isso significa que em muitos países do mundo, como é o caso dos países desenvolvidos e de muitos em desenvolvimento (como Brasil, Chile, Argentina e África do Sul, por exemplo), alcançou-se (ou mesmo ultrapassou-se) a universalização do serviço de telefonia celular, com penetrações (número de assinantes a cada 100 habitantes) superiores a 100%.

Com relação aos serviços baseados em redes de nova geração, que privilegiam, além da comunicação por voz, o acesso a dados, destacam-se aqui os celulares 3G e a banda larga. Esses serviços obtiveram os maiores percentuais de crescimento no número de assinantes nos últimos anos (tabela 1), o que confirma a alteração na demanda em direção a novas formas de

comunicação da atualidade, aquelas baseadas nas redes de nova geração. As assinaturas de serviços de banda larga fixa são um reflexo disso e apresentaram crescimento 408% entre 2003 e 2010, ou 26% ao ano (tabela 1).

Finalmente, as assinaturas de acesso a dados de terceira geração em plataformas móveis celulares cresceram impressionantes 11.011% entre 2003 e 2010, ou 96% ao ano (tabela 1). Esse tipo de serviço oferece o acesso à internet em alta velocidade e tem sido bastante demandado por promover a mobilidade. Com isso, esse terminal de acesso caracteriza-se como a promessa de futura universalização da banda larga, haja vista a já elevada penetração de assinantes de celulares em todo o mundo.

Tabela 1- Mundo: Evolução dos serviços de telecomunicação (número de assinantes) (2003 - 2010)

(Em Milhões)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Δ total	Δ anual
Telefone fixo	1.138	1.204	1.244	1.262	1.255	1.251	1.217	1.189	4%	1%
Celulares¹	1.417	1.763	2.207	2.747	3.370	4.036	4.650	5.371	279%	21%
Celulares 3G²	7	28	73	154	270	399	595	800	11011%	96%
Banda Larga Fixa³	104	158	216	284	347	414	472	527	408%	26%

Fonte: Elaboração própria com base em dados disponibilizados pela International Telecommunication Union e Teleco.

Notas:

1) Inclui assinaturas de celulares analógicos e digitais (3G e 4G). Exclui assinaturas de banda larga móvel via cartões de dados ou modems USB.

2) Inclui assinaturas de celulares nos padrões UMTS/WCDMA e EVDO. UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) ou WCDMA (*Wideband Code Division Multiple Access*) é um padrão de sistema celular de 3G que mantém a compatibilidade com o núcleo da rede de um sistema GSM/GPRS, mas introduz um novo padrão de interface aérea com a estação móvel baseada no CDMA. EVDO é o padrão de terceira geração para sistemas celulares que serve de evolução ao padrão CDMA.

3) Inclui assinaturas de banda larga fixa (*wired*) com velocidades de *download* iguais ou superiores a 256 kbps. Pode incluir assinaturas de banda larga via cabo, DSL, *fiber to the home* ou qualquer outra tecnologia de banda larga fixa. Exclui assinaturas de acesso a dados em alta velocidade via rede celular.

Esses dados confirmam que, ao estabelecer novas tecnologias e novos serviços de telecomunicação, a digitalização das redes alterou as bases das demandas estabelecidas pela sociedade, que foi paulatinamente abandonando as antigas formas tradicionais de comunicação, especialmente baseadas na telefonia fixa, e se voltando a tecnologias convergentes. Com isso, os serviços baseados nas redes de nova geração despontam como os de maior crescimento na atualidade, atingindo taxas de penetração historicamente bastante consideráveis e transformando o acesso à internet em banda larga, fixa ou móvel, numa ferramenta essencial de comunicação e acesso à informação.

Observa-se que a mudança técnica em telecom que teve como base a digitalização das redes, dando origem às redes de banda larga, além de ter alterado sobremaneira o padrão social de comunicação e de acesso à informação, abriu janelas de oportunidade para a exploração de novos mercados, o estabelecimento de novos tipos de público consumidor, o surgimento, de forma rápida e bastante dinâmica, de novos produtos e dispositivos para o acesso ao conteúdo *online* (como os *tablets*, por exemplo) e para a comunicação propriamente dita (como os *smartphones*, por exemplo), o surgimento de novas formas de comercialização de produtos e serviços (com os diversos tipos de comércio eletrônico disponíveis na internet) etc, viabilizando a exploração desses novos mercados por novos grupos econômicos (sejam eles fabricantes de produtos, produtores de conteúdo, o próprio usuário de internet ou a mídia), ou mesmo alterando as formas como os grupos econômicos passam a ter acesso ao consumidor (como exemplo, as redes sociais se constituem, hoje, num banco de dados extremamente relevante para que as empresas conheçam o perfil de consumo do seu público alvo e tenham acesso a ele, configurando-se numa nova ferramenta de *marketing*).

Dessa forma, a mudança técnica viabilizou o acesso de novos atores a essa nova esfera de ganhos econômicos, alterando, inclusive, as formas como estes próprios ganhos econômicos passaram a ser alcançados. Além disso, essas novas formas de comunicação e de acesso à informação abertas pela banda larga representaram também novas esferas em que o poder político passou a se configurar, em que as opiniões se expressam e são formadas e onde a legitimação das esferas políticas ganha alcance e notoriedade (haja vista o crescimento de domínios dos governos, o estabelecimento das plataformas *e-government*, os *blogs* de conteúdo

político, os perfis públicos de representantes do governo²³, de cidades, estados e países nas mídias sociais, como Facebook, Twitter etc), pois acabam por se traduzir numa forma rápida, popular e de amplo alcance de contato com a população de maneira geral, ou seja, numa nova arena para a disputa de poder econômico e político.

Além das contundentes transformações nos padrões de comunicação e de acesso à informação, a revolução da banda larga acabou por promover mudanças importantes na própria configuração do setor de telecomunicações. Esses impactos serão apresentados na próxima subseção do presente capítulo.

2.2.2.2. Impactos da banda larga no setor de telecom

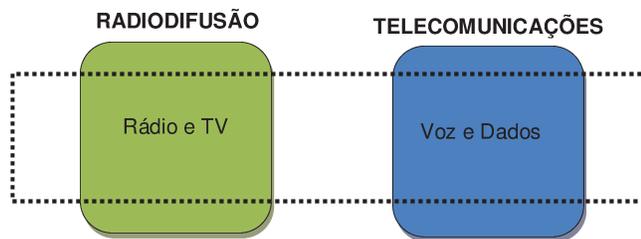
Conforme afirmam Schumpeter (1939, 1982), Perez (1983), Freeman (1984) e Freeman e Perez (1988), revoluções tecnológicas que dão origem a novas ondas longas de efeitos secundários no sistema econômico podem levar à transformação da organização de indústrias inteiras, bem como dar origem a novos setores a elas relacionados. No caso do setor de telecom, os impactos da mudança técnica iniciada pela digitalização das redes de infraestrutura levou a um processo de horizontalização das condições de oferta de serviços (também conhecido como processo de convergência tecnológica e de serviços, no qual uma única rede de telecom passou a ser capaz de ofertar diferentes serviços, como voz, dados e mídia). Esse processo fez, como consequência, com que o setor de telecom passasse de uma estrutura de monopólio natural (dominado, tradicionalmente, por empresas públicas incumbentes que exploravam a oferta de serviços de telefonia fixa), para um oligopólio diferenciado, no qual várias empresas privadas passaram a explorar os mais diversos tipos de serviços associados às redes de nova geração.

Conforme mostra Possas (2008), o processo de alteração da estrutura de oferta de serviços de telecom ocorreu com a transformação de um ambiente estruturado verticalmente, onde as operadoras ofereciam serviços específicos aos seus segmentos de competência, com base em redes também específicas para cada tipo de serviço (ou telefonia, ou TV, ou dados), para um ambiente estruturado horizontalmente, onde se reduzem as barreiras entre os segmentos dos diversos serviços, que passam a ser ofertados numa única plataforma, principalmente nas plataformas de internet em banda larga. Esse processo alterou a tradicional relação entre redes e

²³ Apenas para efeitos ilustrativos, o perfil público de Barack Obama, presidente reeleito dos EUA, no Twitter (@BarackObama) ocupa o 5º lugar em número de seguidores no mundo (mais de 23 milhões de seguidores). Cf: <http://twittercounter.com/pages/100>.

serviços, promovendo uma interpenetração entre eles. Assim, ao invés de um mercado estruturado verticalmente, onde há definições claras em seus segmentos de atuação (ou radiodifusão ou telecomunicações, por exemplo), passou a ser observada uma quebra de compartimentalização entre essas áreas de atuação e uma conseqüente horizontalização nas possibilidades de entrega de serviço por parte das operadoras desses dois principais mercados, como mostra o quadro 2.

Quadro 2 – Horizontalização dos serviços de telecom advinda do processo de digitalização das redes



Fonte: Elaboração própria.

Com base no processo de horizontalização do setor de telecom, vários dos novos serviços em telecom passaram a ser classificados simultaneamente como concorrentes e complementares entre si e em relação aos serviços de telefonia básica. De acordo com Pessini e Maciel (1995), esses serviços são complementares na medida em que cada serviço apresenta alguma característica que o distingue em relação aos anteriores, e são concorrentes entre si e com relação aos serviços básicos na medida em que existe um componente de substitutibilidade entre eles. Esse grau de substitutibilidade apresenta-se na forma de concorrência entre os tipos de serviços e/ou entre os tipos de plataformas. É, portanto, um processo que pode ser caracterizado como convergência tecnológica e de serviços.

Com base nisso, empresas que antes eram não concorrentes e ofereciam serviços específicos, como telefonia, TV por assinatura e internet, se tornaram rivais, passando a oferecer pacotes conhecidos como *multiple play*, seja oferecendo serviços de voz, TV por assinatura e banda larga, seja firmando parcerias com diferentes empresas para fornecer o mesmo pacote de serviços.

De acordo com OCDE (2006), é possível identificar dois principais tipos distintos de processos de convergência em telecom. O primeiro deles é a convergência de diversas redes oferecendo todos ou alguns serviços que tradicionalmente eram oferecidos em redes separadas. O segundo é a convergência comercial ou de serviços, em que um único operador controla diferentes redes que oferecem ao usuário serviços diferentes de voz, dados e vídeo.

Nos países da OCDE, a oferta de serviços desse tipo já se tornou bastante difundida. De acordo com OCDE (2006), em 2005, em 23 países da organização existiam 48 provedores de serviços *multiple play*, utilizando-se dos principais tipos de infraestrutura de rede, como linhas telefônicas, cabos e fibras óticas. De acordo com o relatório, em 21 países da OCDE, 29 operadores ofereciam pacotes *double-play* com serviços de voz e dados através da conexão ADSL; em 9 países da OCDE, 10 provedores ofereciam pacotes *double-play* com serviço de vídeo e dados através de redes a cabo; e em 10 países da OCDE estavam presentes provedores dos serviços *quadruple-play* (incluindo telefones celulares).

Como se observa, os impactos que a banda larga acarretou na estrutura do próprio setor de telecom e que foram apresentados na presente subseção desta tese, atrelados ao processo de privatização e de abertura dos mercados de telecom, iniciado nos anos 1990 em vários países, abriram possibilidades para a alternância de posições de poder econômico a ele atrelados. Nesse sentido, novas empresas puderam adquirir porções das antigas redes antes controladas pelos incumbentes públicos, além de poderem investir em novas infraestruturas baseadas em redes de nova geração, obtendo acesso a novos mercados e a novos ganhos de participação nos mesmos.

Assim, esse processo de convergência propiciado pela mudança técnica resultou, então, numa transformação da estrutura do setor de telecomunicações, na qual, de acordo com Possas (2008), passaram a coexistir segmentos altamente concentrados em monopólios naturais (especialmente nas instalações essenciais do Sistema Telefônico Fixo Comutado – STFC –, mais conhecido como rede de telefonia fixa tradicional) e segmentos competitivos (como nos casos dos serviços de telefonia fixa de longa distância, telefonia móvel e serviços de valor adicionado, como internet). De maneira análoga, Herscovici (1999) afirma que o setor de telecom passou a contar com dois tipos distintos de redes de serviços: a do tipo mono-serviço e a do tipo multisserviços. A rede universal mono-serviço (ou o típico monopólio natural, representado pelo STFC) possui como principais características o fato de que a sua expansão é essencialmente extensiva, gerando externalidades de demanda, e a oferta de serviços é pouco diversificada,

podendo ser comparada a bens públicos, na medida em que o acesso a esse tipo de serviço não depende diretamente do gasto efetuado pelo consumidor. Como desvantagens desse tipo de mercado, Herscovici (1999) menciona a falta de interesse por parte das operadoras atuantes nesse mercado em investimentos em qualidade e tecnológicos, com isso, as convergências tecnológicas são bastante limitadas, traduzindo-se, quando ocorrem, apenas em determinadas substituições de produtos.

O segundo tipo de estrutura de mercado presente no setor de telecom é aquele que adveio justamente do processo de mudança técnica recente e que deu origem a mercados oligopolizados no setor. As principais características desse mercado, de acordo com Herscovici (1999), são aquelas presentes nas redes multisserviços, que se caracterizam, diferentemente do caso de serviços semelhantes a bens públicos, pela possibilidade de reintrodução de processos de exclusão por preços e por externalidades qualitativas, ou seja, aquelas que não estão diretamente vinculadas ao volume de demanda. Diferentemente do mercado de monopólio natural, nos mercados oligopolizados, em que se observam os processos de convergências nas telecomunicações, ocorre um processo de acumulação intensiva, que consiste em explorar determinados segmentos específicos e mais rentáveis de demanda, deixando de lado áreas menos densas e aquelas com menores possibilidades de ganhos de escala.

Observa-se, portanto, que as alterações na estrutura do setor de telecom e nas possibilidades de ofertas de serviços iniciadas com a mudança técnica levaram a alterações também nas políticas públicas a ele relacionadas. De fato, a digitalização das redes de telecom alterou de tal maneira a organização industrial desse setor que resultou num processo de invalidação das anteriores formas de regulação e de defesa da concorrência aplicáveis a ela, pois, se antes o setor de telecom se constituía numa indústria de rede com estrutura monopólica, os processos de convergência tecnológica e de serviços desencadeados pela digitalização das redes o tornaram um oligopólio amplamente competitivo, levando, portanto, a um processo de anomalias no paradigma de políticas públicas estabelecidas anteriormente. Nesse sentido, ao levar a impactos tão profundos que alteraram até a própria estrutura do seu setor de origem, a revolução da banda larga deu origem a novas percepções sobre quais itens deveriam fazer parte de uma agenda de políticas públicas do setor de telecom, iniciando um processo de mudança das políticas públicas em telecom, no sentido de estabelecer novas políticas condizentes a essa nova estrutura, auxiliando, por sua vez, o processo de acomodação do novo paradigma tecnológico.

Assim, ao mesmo tempo em que o processo de digitalização das redes de telecom ocasionou impactos positivos no setor relacionados à oferta de uma gama ampla de novos serviços via acesso às redes de banda larga, deu origem a impactos negativos relacionados à possibilidade de exclusão de regiões e perfis de consumidores ao acesso a esses novos serviços. Essas questões serão mais detalhadamente tratadas no próximo capítulo da presente tese, que analisará a forma como esses impactos negativos se traduziram em novos problemas que se tornaram pautas das agendas de regulação em telecom em diversos países do mundo, especialmente aquelas relacionadas ao escopo e as formas de regulação para difusão do acesso a serviços de telecom.

Após a análise dos impactos da emergência da banda larga na estrutura e dinâmica do setor de telecom, a próxima subseção analisa os impactos macroeconômicos mais gerais que a expansão das redes de banda larga acarretaram na geração de emprego, renda, ampliação do comércio e em outros setores da atividades econômica.

2.2.2.3. Impactos macroeconômicos da banda larga

Diversos estudos conduzidos em anos recentes dedicaram-se a quantificar os impactos diretos que os investimentos na infraestrutura e a oferta de serviços de internet, em especial banda larga, acarretam na geração de emprego, renda e no volume de comércio de diversos países e regiões. Nessa subseção, serão apresentados alguns dos principais estudos disponíveis sobre o tema, além de outros que buscaram qualificar de que forma a expansão da rede de banda larga impactou outros setores da economia de forma a ser caracterizada como um dos principais *drivers* econômicos da atualidade.

Com relação especificamente aos impactos advindos da expansão da internet, estudo conduzido por Clarke e Wallsten (2006) constatou, ao analisar 27 nações desenvolvidas e outras 66 em desenvolvimento, que o aumento de um ponto percentual no número de usuários de internet pode levar a um aumento de 4,3% no volume exportado por estes.

No que tange especificamente ao acesso em banda larga, estudos econométricos recentes realizados pelo Banco Mundial para um universo de 120 nações mostram que a cada dez pontos percentuais no aumento da penetração da banda larga obtém-se um aumento de 1,21% no PIB dos países desenvolvidos e de 1,38% de aumento no PIB dos países em desenvolvimento,

além de crescentes desdobramentos aos demais elos da cadeia produtiva e a outros setores da economia (Qiang *et al*, 2009).

Outros estudos apontam que o impacto econômico da expansão da infraestrutura de banda larga é tanto maior quanto maiores forem os níveis de penetração já estabelecidos. Koutrompis (2009) mostra que países com níveis de penetração da banda larga maiores que 30% (como Holanda, Suíça, Dinamarca, Coreia, Noruega, Islândia, França, Luxemburgo, Suécia, Alemanha, Reino Unido e Bélgica – gráfico 2) alcançam aumentos de 0,38% nos níveis de crescimento econômico a cada aumento de 1% na penetração da banda larga. Países em que esse nível de penetração se encontra entre 20% e 30% (como Canadá, Finlândia, Estados Unidos, Japão, Nova Zelândia, Austrália, Áustria, Espanha, Itália e Irlanda – gráfico 2) alcançam aumentos de 0,24% no PIB. Já países com níveis de penetração da banda larga inferiores a 20% (como a maioria dos países em desenvolvimento e alguns desenvolvidos, como Portugal e Grécia – gráfico 2) alcançam aumentos de 0,14% no PIB a partir de uma variação de 1% na expansão da infraestrutura de banda larga.

Com relação ao impacto na geração de empregos, alguns estudos estimam que investimentos da ordem de cinco bilhões de dólares em infraestrutura de banda larga podem gerar cerca de 100 mil novos empregos diretos no curto-prazo e mais de 2,5 milhões de empregos indiretos (Communications Workers of America, 2008). Katz (2010a) mostra os impactos na geração de empregos advindos da expansão da infraestrutura de banda larga em diferentes países: nos Estados Unidos, investimentos da ordem de 6,4 bilhões de dólares geram aumento de 1,83% em empregos diretos e indiretos; na Suíça, investimentos de 10 bilhões de dólares geram 1,38% mais empregos diretos e indiretos; na Alemanha, investimentos de 47,6 bilhões de dólares em banda larga geram 1,45% mais empregos diretos e indiretos e no Reino Unido, investimentos de 7,5 bilhões de dólares geram 2,76 mais empregos diretos e indiretos, além dos empregos induzidos em outros setores.

Crandall *et al* (2007) mostram que os impactos da banda larga na geração de emprego tendem a ser concentrados em indústrias de serviços, como serviços financeiros, educação e saúde, embora os autores tenham notado uma relação positiva também na manufatura. Em estudo que analisa o estado de Kentucky, nos Estados Unidos, Shideler *et al* (2007) afirmam que a geração de emprego relacionada à adoção da banda larga foi maior nos setores da construção, nos intensivos em informação e administrativos. Os setores em que se observaram impactos negativos

com o desenvolvimento da banda larga foram na indústria alimentícia e de hospedagem, em que se observou um efeito de substituição capital-trabalho maior. De fato, Thompson e Garbacz (2008) afirmam que, para certas indústrias, deve ser considerado que a produtividade gerada pela banda larga pode causar um efeito substituição capital-trabalho que pode resultar numa redução líquida de empregos ao final, em certas situações.

Com relação aos impactos da banda larga relacionados a aumentos na produtividade, Waverman (2009) estimou que a cada 1% de aumento da penetração da banda larga nas nações com maior penetração de TICs dentre os países da OCDE, ocorre um aumento de 0,13% na produtividade dos mesmos. Em países com menor penetração de TICs (Grécia, Itália, Portugal e Espanha), o impacto da banda larga se comprovou nulo, devido aos altos custos de adoção e de massa crítica necessários ao seu desenvolvimento. Ou seja, Waverman (2009) comprova que o impacto na produtividade gerado pela adoção da banda larga é maior em países em que o sistema de TICs é mais desenvolvido. Como exemplo, o autor mostra que a penetração da banda larga nos Estados Unidos contribui com aproximadamente 0,26% do aumento de produtividade por ano, resultando em onze centavos adicionais por hora trabalhada (ou US\$ 29 bilhões por ano).

Katz (2010b), ao realizar uma comparação dos impactos da difusão da banda larga entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, mostra que, justamente devido ao fato de a penetração já estabelecida das redes de banda larga ser maior em países desenvolvidos, os impactos com sua expansão serão cumulativamente maiores do que em países em desenvolvimento, nos quais os níveis de penetração são bastante inferiores em determinados casos. Enquanto, nos Estados Unidos, investimentos de US\$ 6,3 bilhões no desenvolvimento de redes de banda larga gerariam 263 mil empregos diretos e indiretos, e, na Alemanha, o plano nacional de banda larga gerará 304 mil empregos diretos e indiretos durante os seus cinco anos de implementação e um aumento de 52,3 milhões de euros na produção daquele país, nos países em desenvolvimento as estimativas levam a impactos de magnitude diferentes.

De acordo com as estimativas de Katz (2010b), no Brasil, o aumento de 1% na penetração da banda larga geraria um incremento de 0,008 pontos percentuais no PIB e um aumento de 10% nessa infraestrutura, um aumento de 0,06 pontos percentuais na geração de empregos. No Chile, país em que a taxa de penetração da banda larga é superior à do Brasil, a expansão de um ponto percentual em sua penetração poderia levar a um aumento de 0,18 pontos

percentuais no número de empregos do país e um aumento de 10% na penetração da banda larga poderia resultar num aumento de 0,09 pontos percentuais no PIB chileno.

Além dos impactos macroeconômicos mais gerais, a expansão da banda larga também estimula o crescimento e o desenvolvimento de outras indústrias, como aquelas de ativos complementares, tais como *software*, *hardware* e serviços.

Diversos estudos mostram que países com redes de infraestrutura de internet mais avançadas alcançam graus de liderança inovativa em indústrias de ativos complementares. Devido a isso, Dedrick e Kraemer (2008) mostram que, apesar de os Estados Unidos terem sido líderes no desenvolvimento de inovações geradas pela *Web*, como *e-commerce* e geração de conteúdo, estimulando o surgimento de empresas como Amazon, Cisco, Google e MySpace, a relativa baixa adoção da banda larga e de tecnologias de telefonia móvel 3G naquele país acabaram deixando-o para atrás no que tange a novas áreas inovativas.

Contrariamente, em países em que ocorreu o rápido desenvolvimento da banda larga a preços baixos, a liderança em novas áreas inovativas foi alcançada, como é o caso da Coreia, que se tornou o país líder em jogos de computador *online*, e do Japão, cujo sistema de internet móvel, *iMode*, está gerações à frente da rede móvel fornecida nos Estados Unidos. Além disso, a rápida e alta taxa de difusão da internet móvel beneficiou a indústria de telecom coreana, japonesa e do norte europeu, e o amplo mercado de telefonia móvel chinês acabou atraindo empresas como Motorola, Nokia e Siemens a realizar o desenvolvimento de produtos naquele país.

Assim, Dedrick e Kraemer (2008) afirmam que a falta de inovação e a menor difusão dos novos serviços de telecom nos Estados Unidos estão dificultando a inovação em indústrias de ativos complementares, como a de computadores. Dessa forma, para retomarem à antiga posição de líderes no mercado de inovações computacional, os Estados Unidos devem se preocupar em alcançar os demais países na difusão de acesso a redes de infraestrutura de banda larga de maior qualidade e menor custo.

É importante notar que os estudos de avaliação de impactos macroeconômicos da banda larga apresentados nesta sub-seção têm um claro viés positivo em suas constatações (com algumas poucas exceções relacionadas a perdas de empregos em setores específicos). Esse viés positivo de análise pode ter sido também motivado por interesses, tanto por parte dos ofertantes de serviços e produtos, quanto por parte dos governos, em legitimar a importância e a relevância

da manutenção dos investimentos nessa tecnologia, garantindo suas posições nas redes de poder tanto política quanto econômica associadas a esse segmento produtivo. Ao mesmo tempo, é importante enfatizar que em muitos dos períodos em que esses estudos foram conduzidos, boa parte das nações desenvolvidas estava passando por restrições relacionadas a seguidas crises financeiras, e estudos como estes foram utilizados como base para justificar o estabelecimento de políticas anticíclicas, que se basearam amplamente em investimentos públicos na expansão da infraestrutura da banda larga para estimular a economia dessas nações e também garantir a reprodução do capital a ela associado.

Apesar do viés analítico desses estudos, é inegável o fato, conforme afirmam Schumpeter (1939, 1982), Perez (1983), Freeman (1984) e Freeman e Perez (1988), de que uma das principais características do surgimento de mudanças técnicas de cunho revolucionário é a de darem origem ao estabelecimento de novos setores que impulsionarão a atividade econômica, levando a uma nova fase de ascensão na longa onda de desenvolvimento capitalista. Portanto, apesar de tendenciosamente explorarem apenas os impactos positivos da expansão da banda larga, esses estudos mostram que, de modo geral e para a maior parte dos setores analisados, a banda larga promove impactos econômico positivos às nações, tanto na geração de empregos quanto no incremento do produto e da produtividade, e que esse impacto é tanto maior quanto maiores forem os níveis de penetração das redes de banda larga já estabelecidas em cada país. Esses estudos também buscam sinalizar que, além de se traduzir no novo *driver* econômico da atualidade, o acesso em banda larga gera externalidades positivas também no desenvolvimento de outras indústrias, como aquelas de ativos complementares, tais como *software*, hardware e serviços.

De fato, conforme apresentado no capítulo 1 desta tese, mudanças tecnológicas profundas como aquelas iniciadas por paradigmas tecnoeconômicos passam por um processo de reacomodação institucional para que sejam difundidos e que afetem as expectativas dos agentes, o que facilita a adaptação na fase de ascensão da longa onda. Freeman e Perez (1988) destacam o papel dos governos e das medidas derivadas das políticas públicas e regulatórias nesse processo. Diante disso, Majumdar, Carare e Chang (2009) defendem que a difusão da banda larga deva ser considerada como objetivo de Estado. Para os autores, no que tange à difusão de uma GPT, é importante considerar o papel do governo como apoio financeiro e institucional ao desenvolvimento e expansão das redes.

De maneira geral, os impactos que a mudança técnica ocasionou, tanto nos tipos de serviços ofertados em telecom – aqueles baseados nas redes de nova geração –, quanto nas alterações da demanda – cada vez mais voltada a serviços convergentes como banda larga fixa e móvel –, como na dinamização da economia, levaram a novas percepções sobre o papel das políticas públicas relacionadas a esse setor. Com isso, a banda larga passou a ser percebida pelos *policy makers* como um novo item a ser incluído na agenda de políticas públicas em telecom, com vistas a facilitar a acomodação institucional desse novo paradigma.

Assim, o reconhecimento da abrangência, das possibilidades (e de ganhos, tanto econômicos quanto políticos) e dos novos problemas advindos da revolução da banda larga despertou a atenção dos *policy makers* sobre o papel das políticas públicas em regular os seus impactos. No que diz respeito à provisão de um ambiente favorável à difusão do acesso a essa nova tecnologia (impedindo a ocorrência da exclusão de áreas remotas e de mais baixa renda e, ao mesmo tempo, garantindo tanto os ganhos macroeconômicos advindos da expansão das redes de infraestrutura de banda larga às nações quanto a reprodução do capital a ela associado), diversos governos voltaram-se, então, ao estabelecimento de medidas regulatórias e de programas públicos para a difusão da banda larga em seus países, como a regulação para universalização da banda larga, a regulação para a competição no segmento da banda larga e programas mais gerais de estímulo à demanda e à oferta dessa tecnologia.

Além disso, conforme demonstrado pelos diversos estudos apresentados, o impacto da difusão da banda larga não é automático nem homogêneo através do sistema econômico. Isso mostra a importância de se implementarem políticas públicas correlatas não apenas na área de regulação em telecomunicações, mas também em educação, desenvolvimento e planejamento econômico, ciência e tecnologia e outras.

Diante dessas constatações, o próximo capítulo desta tese analisa de que forma a mudança técnica em telecom impactou as agendas de políticas públicas em algumas experiências internacionais, em especial, qual foi o papel assumido pela regulação econômica e pelas políticas públicas no processo de difusão da banda larga, face ao reconhecimento dos impactos amplos que a expansão da infraestrutura e dos serviços de banda larga acarreta e dos interesses existentes na rede de atores envolvidos.

Capítulo 3 – Experiências internacionais na alteração de agendas de políticas públicas para a difusão da banda larga

Conforme discutido nos capítulos anteriores, a emergência de paradigmas tecnoeconômicos é um dos principais componentes do desenvolvimento econômico capitalista e responsável por iniciar novos estágios de crescimento em indústrias, países e no sistema como um todo. Além de promover novos períodos de crescimento econômico, dar origem a novas indústrias, novos tipos de atividades e a uma nova dinâmica social que se institucionaliza por todo o sistema, os impactos engendrados pelo estabelecimento de um paradigma tecnoeconômico geram uma série de anomalias no *status quo* das políticas públicas, que passam a reconhecer nesses novos efeitos do paradigma uma série de novos itens a serem incluídos nas pautas das agendas de ação pública.

Dessa forma, reconhece-se que tecnologias do tipo revolucionárias que têm como principal característica a transformação dos ambientes social e econômico de forma ampla e pervasiva, gerando uma série de impactos que invalidam as formas precedentes de regulação do sistema, acabam por também alterar as formas de condução das políticas públicas e o referencial em que se baseiam. Como consequência, as políticas públicas passam a assumir o papel de lançar novas bases de regulação desse novo ambiente estabelecido, dando os contornos que viabilizarão a institucionalização do novo paradigma no sistema e orientarão a expansão e abrangência de seus impactos, quer seja com vistas a dirimir seus impactos negativos, quer seja com vistas a garantir a amplitude de seus impactos positivos (e, paralelamente, as formas de reprodução dos capitais a eles associados).

Reconhecida como uma GPT e como uma das tecnologias inseridas no paradigma tecnoeconômico da atualidade, a banda larga estabeleceu uma série de transformações revolucionárias que impactaram de forma profunda a economia e a sociedade nos dias de hoje, sendo a responsável por impulsionar a geração de renda e emprego, por estimular o crescimento de outros setores e indústrias e por alterar os padrões de comunicação e de acesso à informação. Ao mesmo tempo, essa nova tecnologia alterou a estrutura organizacional da indústria de telecom (que passou de um monopólio natural para um oligopólio diferenciado), os serviços oferecidos por ela (de mono-serviços baseados na telefonia para serviços convergentes) e as formas de exploração dos mesmos (pacotes de serviços direcionados a perfis de consumo de mais alta renda

e em áreas densamente povoadas), possibilitando a exclusão de amplos contingentes de mercado do acesso aos serviços de banda larga.

Devido a essas transformações, ocorreu no setor de telecomunicações uma mudança no referencial global das políticas relacionadas ao tipo de tecnologia que deveria ser amplamente difundida nos cenários nacionais (de telefonia fixa para banda larga) e às formas de regulação do processo de difusão dessa tecnologia. De acordo com Muller (2005), as mudanças de referenciais globais podem ser distintas entre os países uma vez que estão constrangidas pelos determinados contextos históricos, políticos, econômicos e sociais em que se inserem e que diferem de país para país. Ou seja, apesar do amplo reconhecimento mundial da importância da difusão da banda larga como item a ser incluído nas mais diversas agendas de políticas públicas do setor de telecom, sua condução foi realizada de forma e com enfoques diferentes entre as nações. Dessa forma, é importante reconhecer que as alterações nas agendas políticas motivadas pela mudança técnica estão intrinsecamente relacionadas à trajetória histórica do desenvolvimento do setor de telecom em cada nação, bem como do desenvolvimento do campo político específico aos países.

De maneira geral, é possível agrupar as experiências internacionais dos processos históricos de reestruturação dos setores de telecomunicação em três modelos principais: o modelo anglo-saxão, o modelo da Europa continental e o modelo latino-americano (dos países de origem hispânica) (Wohlers, 1999), cujas diferenças residem, principalmente, na forma como seus referenciais políticos influenciaram a condução desses processos.

As reformas dos setores de telecom no modelo anglo-saxão, observado especialmente na Inglaterra e nos Estados Unidos, tiveram orientação política liberal e foram conduzidas de forma rápida e voltadas para o exterior, especialmente com vistas a explorar os novos mercados liberalizados em busca da garantia dos ganhos de escala na reprodução dos capitais nacionais através do estabelecimento de diversos processos de fusões e aquisições de operadores de telecom internacionais. De acordo com Wohlers (1999), o processo de reestruturação do setor de telecom no modelo anglo-saxão ocorreu principalmente sob a justificativa de que a privatização daria maior dinamismo a um setor tecnologicamente atrasado que estava nas mãos de um operador público. No caso da Inglaterra, por exemplo, foi estabelecido inicialmente um duopólio no setor com a introdução da empresa Mercury Communications em concorrência com a British Telecom, que também foi privatizada, e dado início a um processo paralelo de criação da agência reguladora do setor, a OFTEL.

Ao contrário do que ocorreu no modelo anglo-saxão, a reestruturação do setor de telecom nos países pertencentes ao modelo europeu continental, como França, Alemanha e Itália, foi conduzida de forma mais lenta e orgânica, com enfoque para a intervenção direta do Estado no apoio à modernização do operador estatal (como no caso da France Telecom, na França) e ao fortalecimento dos fabricantes locais, com o estabelecimento, também no caso francês especificamente, de políticas de premiação ao campeão nacional, o que deu origem ao surgimento de um fabricante de equipamentos internacionalmente competitivo, a Alcatel (Wohlers, 1999). Nesses países continentais, o modelo implantado foi menos concorrencial e privatista do que o modelo anglo-saxão e a função de regulação foi deixada a cargo dos ministérios responsáveis pelo setor de telecom.

Já a reestruturação do setor de telecom ocorrida no modelo latino-americano, no início dos anos 1990 (cerca de uma década após o início do processo de reestruturação dos setores de telecom dos modelos acima mencionados), enfatizou a privatização dos serviços e a compra dos operadores nacionais por grandes empresas estrangeiras, como no caso do Chile, da Argentina, do México, da Venezuela e do Peru. Apesar da privatização dos operadores nacionais, Wohlers (1999) afirma que a rede básica não foi imediatamente posta à concorrência, com a exceção do caso chileno (de tradição política mais liberal do que os demais países latino-americanos), sendo que a abertura do mercado de telefonia de longa distância (de maior valor agregado) foi programada para ocorrer apenas sete ou dez anos após a privatização inicial do mercado na maior parte desses países.

Além da análise das idiossincrasias na condução dos processos de reestruturação do setor de telecom baseando-se nas diferenças entre referenciais políticos, é possível distinguir as experiências internacionais de difusão da banda larga com base no tipo de compreensão que cada país adotou com relação ao seu papel: banda larga como bem público²⁴ ou como um bem privado passivo de regras voltadas ao estímulo à competição no mercado (Picot e Wernick, 2007)²⁵. Se, por um lado, a visão da banda larga como bem público levou os países com referencial político

²⁴A designação da banda larga como bem público pode ser questionável, uma vez que, apesar de podermos considerar sua característica de não rivalidade – já que sua utilização não esgota as possibilidades de acesso à rede por outras pessoas –, a questão da não exclusividade desse serviço é bastante discutível, pois é possível restringir o acesso a esse bem através da cobrança do serviço ou da decisão de não investimento na expansão da infraestrutura em determinadas localidades, por exemplo.

²⁵Há ainda o caso norte-americano em que se optou por adotar a completa desregulação do setor de telecom, sob a justificativa de que a própria autorregulação do mercado levaria ao alcance de uma oferta ótima de banda larga. No entanto, como será observado neste capítulo, essa opção inicialmente adotada nos Estados Unidos se mostrou ineficaz na difusão ampla da banda larga, obrigando o governo a rever sua estratégia e a adotar, em anos recentes, um papel mais articulador e interventor na política de difusão dessa tecnologia.

de cunho mais interventor, como os do modelo da Europa Continental e latino-americano (com exceção do Chile), a adotarem medidas que incluíam essa tecnologia no escopo das metas da regulação para universalização, a visão da banda larga enquanto bem privado de países com referencial político mais liberal, como os do modelo anglo-saxão, por exemplo, levou, por outro lado, a medidas regulatórias de estímulo à competição entre os provedores privados desse serviço, em especial à competição entre-plataformas, conforme será analisado na terceira seção do presente capítulo. Além disso, algumas experiências buscaram adotar um misto dessas duas formas de visão sobre o papel da banda larga, estabelecendo políticas voltadas tanto à regulação para universalização quanto à regulação para competição nesse setor.

O objetivo deste capítulo é analisar as experiências internacionais de mudança da agenda de políticas de difusão de serviços de telecomunicação diante do reconhecimento crescente da importância e da essencialidade da banda larga face aos tradicionais serviços (como telefonia fixa, por exemplo). A primeira seção retrata o processo de anomalias que os impactos da mudança técnica e dos processos de privatização e liberalização em telecom trouxeram ao tradicional papel da regulação econômica no setor. Na segunda seção, são analisadas experiências internacionais de alteração das agendas de regulação para universalização de serviços de telecom em função do reconhecimento da importância da difusão da banda larga. Na terceira e última seção, são analisadas as experiências internacionais que adotaram a competição como principal mecanismo difusor da banda larga na atualidade.

3.1. Mudança técnica e a introdução de anomalias no paradigma regulatório do setor de telecom

Conforme discutido no capítulo 2 da presente tese, os processos de liberalização, privatização e digitalização das redes de telecomunicação causaram diversos impactos no ambiente socioeconômico, mas também impactaram sobremaneira a estrutura do próprio setor em si. Antes majoritariamente um monopólio natural de redes de telefonia fixa sob domínio público, o setor de telecomunicações passou a ser, em décadas recentes, um oligopólio diferenciado baseado em redes convergentes de diversos tipos de tecnologias e ofertando diferentes serviços.

Esse processo causou uma série de anomalias no tipo de políticas públicas aplicáveis a esse setor, em especial, no que diz respeito àquelas relacionadas à regulação do comportamento dos agentes econômicos a ele pertencentes. O paradigma anterior da regulação econômica

aplicável a esse setor, que tinha características de monopólio natural e indústria de rede, atinha-se a regras de fixação de preços com vistas a impedir comportamentos abusivos por parte do monopolista. No entanto, uma vez que o processo de mudança técnica provocou intensas mudanças na estrutura de sua organização industrial, transformando-o num oligopólio diferenciado, o paradigma político relacionado à regulação econômica passou a se basear em regras voltadas ao aumento da concorrência entre os diferentes *players* atuantes no setor e a contrapartidas de expansão dos serviços a áreas não econômicas com base no estabelecimento de regras de universalização de acesso às novas infraestruturas, sobretudo de banda larga.

Com base nessa constatação, a presente seção apresenta as diferenças entre a regulação tradicional em telecom – aquela aplicável ao setor monopolista – e as novas tendências de paradigma regulatório advindas das recentes transformações ocorridas com base, principalmente, nos processos de liberalização, privatização e mudança técnica.

Tradicionalmente, a regulação econômica se atém a corrigir as falhas de mercado provocadas por situações que se afastam da concorrência perfeita – como em estruturas de mercado de monopólios ou de monopólios naturais, por exemplo –, com base na constituição de regras voltadas à competição (garantindo preços adequados²⁶ e estabelecendo as condições de entrada e saída do mercado), à qualidade, aos investimentos e ao acesso aos serviços (sobretudo através do estabelecimento de regras de universalização) (Viscusi *et al*, 1992). Essas regras podem ser estabelecidas diretamente pelo Estado ou por agências reguladoras, cuja função é “estabelecer as políticas governamentais voltadas à maximização do interesse nacional, através de mandatos legislativos” (Viscusi *et al*, 1992:12).

Indústrias de rede – aquelas voltadas para a provisão de infraestrutura, como por exemplo, telecomunicações, eletricidade, gás, água e saneamento básico – são um exemplo proeminente de estruturas de monopólios naturais. Condições de monopólios naturais são aquelas

²⁶ A teoria da regulação econômica apresenta um conjunto numeroso de instrumentos de regulação principalmente no que concerne à regulação de preços, como: a) regulação por taxa de retorno, que consiste, de acordo com Villela e Maciel (1999), em limitar os preços de maneira que a firma regulada ganhe apenas uma taxa de retorno razoável sobre seus investimentos; b) regulação por preço-teto (*price-cap*), que consiste em fixar um limite máximo para o reajuste de preço para um período pré-determinado; c) regra do componente de preço eficiente (RCPE), que garante que apenas as firmas mais eficientes ficarão no mercado e é utilizada para solucionar problemas de preço de acesso (geralmente em situações de interconexão); d) regulação de monopólio multiproduto ou Regra de *Ramsey*, em que, de acordo com Pinto Jr. e Fiani (2002), os preços dos serviços ou produtos são estabelecidos na proporção inversa de suas elasticidades de forma a minimizar as perdas dos consumidores, resultantes da necessidade do monopolista de cobrir seus custos totais e, portanto, dada a situação de monopólio natural, não poder igualar os preços aos custos marginais e e) tarifa em duas partes, que consiste na definição de um regime tarifário para os seguimentos de transporte e/ou transmissão nas indústrias de rede, calculado através de uma taxa fixa para o rendimento total, que é independente da venda do produto ou serviço, e um preço por unidade do serviço efetivamente utilizado.

em que a produção por uma única empresa gera custos médios menores do que a produção realizada por um número maior delas. Essa é a chamada propriedade da subaditividade presente em monopólios naturais que, conforme afirmam Pinto Jr. e Fiani (2000), ocorre, em monopólios de um único produto, se houver “economias de escala em toda a amplitude relevante da produção” e, em monopólios multiproduto, se houver economias de escopo.

De acordo com Pinto Jr. e Fiani (2002), algumas das características específicas de indústrias de rede justificam a presença ativa do Estado na regulação dessas atividades, como: a) existência de falhas de mercado derivadas de externalidades; b) possibilidade de duplicação ineficiente da infraestrutura existente por entrantes (decorrente da busca pelas economias de escala) e c) exacerbado poder de mercado das empresas detentoras da infraestrutura.

No entanto, como salientam Viscusi *et al* (1992), mudanças na estrutura desses mercados monopólicos podem alterar as características dessas indústrias, que não seriam mais consideradas como monopólios naturais, transformando-se, então, em mercados competitivos. Essas alterações no mercado podem acarretar em mudanças na estrutura tanto dos custos quanto da demanda. A introdução de uma inovação, por exemplo, pode reduzir os custos fixos daquela indústria, assim como o surgimento de um produto complementar pode deslocar a curva de demanda daquele mercado.

Com relação às mudanças advindas de inovações tecnológicas, de especial interesse para esta tese, Possas *et al* (2002) afirmam que a deterioração de um monopólio natural pode resultar de três tipos de alteração nos mercados: i) redução das economias de escala e diminuição dos custos fixos em proporção aos custos variáveis devido a inovações técnicas, dentro do leque de técnicas já existentes; ii) inovação radical de processo, permitindo que um mesmo produto seja produzido a partir de uma tecnologia completamente nova, com escalas mínimas e *sunk costs*²⁷ menores e iii) surgimento de novos produtos substitutos e decorrentes de alterações das fronteiras entre os mercados, de modo que um monopólio natural acabe transformado em um oligopólio com variedades de produtos dentro de um mercado mais amplo e formado por vários produtores rivais.

²⁷Custo que não pode ser recuperado quando a empresa decide sair do mercado. A extensão dos *sunk costs* depende principalmente: a) do grau de especificidade do uso do capital; b) da existência de mercados para máquinas e equipamentos usados; c) da existência de mercados para o aluguel de bens de capital e d) do volume de investimentos necessários para garantir a distribuição do produto (gastos com promoção, publicidade e formação da rede de distribuidores).

Esse terceiro ponto constitui-se, em particular, na transformação tecnológica pela qual passou o setor de telecomunicações em todo o mundo nos anos 1990, retratada no capítulo 2 desta tese, na qual a digitalização das redes e a subsequente emergência das redes de nova geração de acesso à internet alteraram a estrutura do setor, ocasionando o processo de horizontalização a partir do qual serviços de dados, voz e mídia passaram a ser disponibilizados em um único tipo de rede, ou por um único tipo de competidor detentor de redes diferentes. Dessa forma, a mudança técnica em telecom alterou a estrutura prevalecente de uma indústria de rede baseada no monopólio da telefonia fixa, estabelecendo um novo padrão de organização industrial (o de um oligopólio de diferentes concessionárias) e de concorrência.

Assim, por um lado, a liberalização desse setor, que desencadeou as privatizações dos monopólios estatais das mais diversas nações, deu origem aos processos de concorrência (principalmente entre as incumbentes do sistema local e as entrantes), concentração (caracterizada pelas diversas fusões e aquisições que ocorreram em todo o mundo) e globalização (principalmente por parte das nações desenvolvidas em busca de novos ganhos de escala em economias emergentes). Por outro, o processo de digitalização das redes de infraestrutura alterou, pelo lado da oferta, tanto o tipo e a quantidade de serviços oferecidos, ao permitir que diferentes serviços fossem disponibilizados a partir de uma mesma infraestrutura – esse é o processo designado convergência tecnológica²⁸, apresentado no capítulo 2 desta tese, a partir do qual é possível agregar serviços de voz, dados e mídia com base, principalmente, na plataforma IP –, quanto a estrutura desse setor, que passa de um ambiente estruturado verticalmente – onde as operadoras oferecem serviços específicos aos seus segmentos de competência (ou telefonia, ou TV, ou dados) –, para um ambiente estruturado horizontalmente – onde há a redução de barreiras entre os segmentos dos diversos serviços. Por conseguinte, essas transformações provocaram anomalias no paradigma precedente de regulação e de intervenção governamental no setor, dando origem a novas percepções sobre quais deveriam ser as novas pautas de agenda regulatória aplicáveis a ele.

De acordo com Viscusi *et al* (1992), ao encararem essas condições de mudança e constatarem que a anterior situação de monopólio natural não existe mais, os reguladores podem

²⁸Turolla *et al* (2008) apontam para a existência de dois tipos principais de padrões de convergência no setor de telecomunicações: i) convergência tecnológica: uso de uma rede única para trafegar serviços diferentes de voz, dados e vídeo e ii) convergência de serviços (oferta de “pacotes” ou de serviços *multiple play*), em que um mesmo operador controla redes diferentes que oferecem ao usuário serviços diferentes de voz, dados e vídeo.

utilizar três tipos de alternativas regulatórias: i) manter a anterior regulação sobre preços e entradas no mercado (reticentes de que a situação de monopólio natural tenha realmente se alterado); ii) aplicar uma completa desregulação, permitindo livre entrada no mercado e removendo os controles sobre os preços (opção adotada, por exemplo, pelos Estados Unidos após seu processo de reestruturação) e iii) aplicar uma desregulação parcial²⁹, permitindo livre entrada no mercado, mas mantendo o controle sobre os preços (utilizada no caso de incerteza relacionada às condições de custo e de demanda).

No caso específico de indústrias de redes, especialmente *public utilities*, um dos principais desafios da regulação econômica é assegurar a concorrência na prestação desses serviços, garantindo qualidade e eficiência em benefício dos usuários. No entanto, a presença de *sunk costs*, poder de mercado e possibilidade de comportamentos estratégicos de detenção de entrada por parte das firmas estabelecidas nessas indústrias implica que a simples liberalização desses setores (iniciada, de fato, em todo o mundo a partir de 1990) não é suficiente para garantir a emergência de um maior nível de competição, sendo, portanto, necessária a condução das agências reguladoras na direção dessa finalidade. No caso do setor de telecomunicações, existem fortes barreiras estruturais à entrada nos segmentos mais concentrados que são difíceis de serem combatidos com instrumentos regulatórios, tais quais: economias de escala e de escopo bastante sensíveis ao número de assinantes da rede e externalidades positivas de rede, em que os custos marginais decrescentes pelo lado da oferta combinam-se com um valor econômico marginal crescente pelo lado da demanda à medida que aumentam a difusão e o uso da rede (Possas, 2008).

De acordo com Possas *et al* (2002), das alterações nesse setor iniciadas pelo processo de mudança técnica podem emergir quatro tipos de estruturas industriais: i) monopólio integrado, em que uma única firma é responsável pela oferta de todos os serviços; ii) separação estrutural com liberalização, em que existe competição em alguns mercados e o monopolista operador da rede não atua nos mercados competitivos; iii) integração vertical com liberalização, em que é

²⁹ De acordo com Possas *et al* (2002), a desregulação parcial é o caso mais frequente quando a transformação da estrutura do mercado for gradual e não um evento pontual no tempo. Nessa situação, aplicam-se tanto a regulação parcial de preços quanto a regulação parcial à entrada, sendo que a primeira busca evitar o abuso de poder de mercado ou a prática de preços predatórios, principalmente por parte da empresa estabelecida (anteriormente monopolista), estabelecendo limites aos preços praticados, e a segunda busca restringir a entrada de competidores em certos segmentos de mercado, por exemplo, através de práticas de separação entre os mercados de atuação da anterior monopolista, vetando sua permanência ou entrada em segmentos não-regulados.

permitido que o operador do monopólio natural atue nos mercados sujeitos à competição³⁰ e iv) propriedade comum (*joint ownership*), em que a oferta dos serviços em caráter de monopólio é realizada por uma firma cuja propriedade é compartilhada pelas empresas que atuam nos setores competitivos. No setor de telecom, o caso mais comum, observado na maior parte dos países que passaram pelos processos de privatização e liberalização, inclusive o brasileiro, foi o terceiro, em que o objetivo é estimular a competição com vistas à redução dos preços e ao aumento da difusão dos serviços.

Possas *et al* (2002) afirmam que para cada um desses tipos de alterações nas estruturas industriais são cabíveis determinados mecanismos de regulação econômica. No primeiro caso, a atuação da regulação se volta ao preço dos serviços finais; no segundo, à determinação do preço de acesso, tendo em vista promover a eficiência alocativa nos setores abertos à competição; no terceiro caso, as condutas anticompetitivas de caráter vertical tomadas pela empresa monopolista devem ser evitadas, tais quais, preços predatórios ou práticas discriminatórias com relação às competidoras e, finalmente, no quarto caso, a política regulatória só é acionada caso seja detectada assimetria de poder por parte do monopolista que compõe a associação de empresas proprietárias.

Os principais problemas enfrentados pelos reguladores no setor de telecom têm sido aqueles relacionados às práticas discriminatórias. De acordo com Possas (2008), essas práticas ocorrem por parte das operadoras detentoras de *bottlenecks* (ou *essencial facilities* – instalações essenciais) – caso das incumbentes ou concessionárias –, geralmente associadas a redes de suporte a serviços prestados aos usuários finais, revelando o elevado poder de mercado destas. Tais práticas discriminatórias consistem, principalmente, em: a) recusa de venda por parte da detentora da instalação essencial a seus concorrentes entrantes, b) *price squeeze* (aumento artificial dos custos das rivais), ambos relacionados ao acesso à rede; c) subsídios cruzados, em que receitas obtidas em serviços prestados na posição dominante financiam os serviços prestados sem posição dominante, que passam a ser vendidos abaixo do custo marginal e d) venda casada de serviços prestados em posição dominante com aqueles prestados sem posição dominante.

Para fazer frente a essa assimetria de poder de mercado em telecom, as agências reguladoras tendem a utilizar três principais mecanismos regulatórios: i) estímulo à entrada

³⁰ A separação contábil, em que o operador monopolista é obrigado a manter estruturas contábeis distintas para os serviços monopólicos e competitivos, pode ou não ser requerida.

(através das regras de desagregação de elementos de rede); ii) regulação de interconexão ou preço de acesso à rede de dada incumbente e iii) regulação assimétrica, concedendo vantagens aos entrantes em detrimento das incumbentes, caso a regulação de interconexão não garanta níveis justos de competição (Possas, 2008).

No que diz respeito especificamente às alterações regulamentares ocorridas face à mudança técnica em telecom, em grande parte dos países da OCDE, essas manobras regulatórias já vêm sendo colocadas em prática para adequar o setor aos desafios da convergência tecnológica. A nova estrutura horizontalmente integrada do setor de telecomunicações fez com que o foco da regulação passasse a se voltar à regulação sobre conteúdo, por um lado, e à regulação sobre a entrega dos serviços de comunicação de forma mais geral, por outro. Assim, posto que os serviços podem ser os mesmos (voz, dados e mídia), os operadores de telefonia fixa ou móvel ou de TV por assinatura passaram a ser regulados com base no conteúdo fornecido ou no tipo de serviço entregue.

Com relação à difusão dos serviços de telecom, que, além de ter alterado o seu perfil de demanda (da telefonia fixa para o acesso em banda larga), passou a ser ameaçada pela exploração privada advinda dos processos de privatização e liberalização (uma vez que as concessionárias tendem a investir em áreas mais densas e ricas, que possam remunerar o investimento realizado, deixando de lado as áreas menos povoadas e pobres), grande foco tem sido dado à noção de banda larga como bem público pelos entes reguladores de algumas nações. A partir dessa perspectiva, os governos passaram a assumir um papel ativo na deliberação de projetos e condutas abrangentes e não excludentes, estimulando, dessa forma, a universalização do acesso a essa tecnologia, inclusive em áreas que não seriam foco imediato do interesse privado. Essa caracterização de bem público enfoca a responsabilidade das agências reguladoras em garantir as obrigações de serviço universal (USO – *Universal Service Obligations*) em telecomunicações. No caso específico da banda larga, vários países, apesar de ainda não a considerarem como parte dos serviços universais, vêm adotando uma série de condutas relacionadas à mitigação da exclusão digital (principalmente em áreas rurais, de baixa renda e de baixa densidade).

Além disso, outro grande foco das políticas regulatórias voltadas à difusão da banda larga tem sido dado à regulação para competição entres os diversos provedores do serviço, numa consideração da banda larga como bem privado. As regras voltadas à concorrência objetivam

tanto a expansão geográfica dessa infraestrutura em áreas desprovidas quanto o aumento do número de assinantes em áreas onde a infraestrutura já está instalada, através do barateamento dos preços motivado pelo aumento da concorrência.

As experiências internacionais de alteração nas agendas regulatórias e de programas governamentais voltados à difusão da banda larga serão apresentadas nas próximas seções, sendo que a seção 3.2 analisará as mudanças ocorridas nas agendas de regulação para universalização, a seção 3.3, de programas governamentais de difusão da banda larga e, finalmente, a seção 3.4, as experiências internacionais de regulação para competição.

3.2. Regulação para Universalização

Assim como as demais formas de regulação econômica, a regulação para universalização busca corrigir falhas de mercado, mais especificamente a que diz respeito à difusão dos serviços, que torna áreas mais pobres e menos densas não-foco de investimentos das operadoras em expansão e modernização das redes, podendo ser, assim, desprovidas de acesso a serviços de comunicação essenciais. Diante disso, esse tipo de regulação baseia-se na busca pela difusão do serviço com vistas a ampliar e potencializar seus impactos socioeconômicos. Assim, os governos, na figura de seus órgãos reguladores, são os responsáveis pelo estabelecimento desse tipo de regulação, que busca intervir nos mercados de telecom de forma a amparar áreas não-econômicas – aquelas onde o custo médio de geração supera o preço médio a ser pago pelos usuários – e a ampliar o acesso.

De acordo com OCDE (2006), esse tipo de regulação, também conhecida na literatura internacional como obrigações de serviços universais (USO - *Universal Service Obligations*), estabelece as regras relacionadas aos serviços que devem ser disponibilizados (*available*), acessíveis (*accessible*) e pagáveis (*affordable*) por qualquer pessoa em qualquer localidade, além de definir os provedores e o escopo dos serviços universais.

Dessa forma, o conceito de universalização está imbuído dos preceitos da ubiquidade e da não-discriminação. Conforme afirmam Choné *et al* (2000), o preceito da ubiquidade estabelece que todos os consumidores devem estar conectados à rede, não importando sua localização geográfica, e o preceito da não-discriminação estabelece que o mesmo tipo de tarifa deve ser imposto a todos os consumidores, não importando sua localização ou custo de conexão.

Considerada como uma ferramenta viabilizadora de um direito humano básico além de condição necessária à participação na sociedade moderna (Blackman, 1995), a regulação para universalização também se constitui, conforme enfatizam Tapia e Dalmazo (1999), num mecanismo associado ao desenvolvimento e à construção da coesão econômica e social, uma vez que se pauta no estabelecimento de mecanismos distributivos para ampliar a oferta dos serviços de telecom a áreas não-foco de investimentos privados, como através da redução nas taxas de conexão, da tarifação com subsídios cruzados, da aplicação de benefícios a grupos de usuários específicos, do financiamento a taxa subsidiadas, dentre outros mecanismos.

A concepção de serviço universal surgiu em 1910, nos Estados Unidos, quando Theodore Vail, presidente da AT&T, defendeu, no relatório anual da companhia, que o Bell System americano devia ser fundado com base nos princípios de

“one system”, “one policy”, “universal service” [...]. One system with a common policy, common purpose and common action; comprehensive, universal, interdependent, intercommunicating like the highway system of the country, extending from every door to every other door, affording electrical communication of every kind, from everyone at every place to everyone at every other place (AT&T annual report, 1910 apud Albery, 1995).

Com base nisso, Vail fundou as bases do monopólio do Bell System interconectando todo o território norte-americano e promovendo a difusão do acesso ao serviço de telefonia fixa. Assim, a universalização dos serviços de telefonia fixa nos Estados Unidos se realizou através da concorrência entre as operadoras regionais conectadas ao sistema nacional, o que levou a uma baixa nos preços dos aparelhos e das tarifas do serviço.

No entanto, após os processos de liberalização e de privatização dos mercados de telecom, a noção de serviço universal passou a ser analisada de forma polarizada, em que algumas correntes enxergavam-na como uma contrapartida necessária ao processo de liberalização e desregulamentação, e outras, como uma medida keynesiana ultrapassada do século XX (Tapia e Dalmazo, 1999).

Por sua vez, além da justificativa baseada no acesso democrático ao conhecimento e à informação, gerando ganhos sociais, a difusão do acesso a redes de comunicação via estabelecimento de serviços universais também se justificaria pelos ganhos econômicos advindos de suas economias de escala por efeitos da externalidade positiva de rede (custos médios decrescentes à medida que um grande número de usuários se soma às redes), economias de

escopo (pela possibilidade, advinda do processo de convergência, da provisão de diversos serviços com base numa mesma infraestrutura), além dos ganhos já mencionados nesta tese relacionados a incrementos no PIB, geração de emprego, renda, exportações e transbordamentos aos demais elos da cadeia produtiva industrial das nações.

De fato, o processo de mudança técnica em telecom iniciado com o surgimento das redes digitais e das redes de nova geração a partir dos anos 1980 revolucionou as formas de comunicação e de acesso à informação da sociedade, alterou a organização dessa indústria e, como consequência, impôs novas maneiras de se pensar as agendas de difusão do acesso a esses novos serviços. Dessa forma, algumas questões centrais relacionadas à agenda da regulação para universalização emergiram em todo o mundo. Dentre elas, a definição do escopo dos serviços universais, dos responsáveis pela provisão desses serviços, dos mecanismos de financiamento e do nível de penetração dos serviços que deve ser considerado como universal, questões estas que serão tratadas na presente seção deste capítulo. Em particular, a questão sobre qual é o nível de penetração que efetivamente caracteriza a universalização dos serviços de telecom será tratada na próxima subseção.

3.2.1. Abrangência do conceito de universalização dos serviços de telecom

A questão sobre a mensuração do alcance das metas de universalização em telecom diz respeito a qual nível de penetração essa política busca atingir e, portanto, está relacionada a sua abrangência. A maneira mais atual de mensurar o alcance dessa política é através dos níveis de penetração, ou seja, a razão entre o número de assinantes de dado serviço e o número de habitantes de um país. Porém, conforme afirma Albery (1995), a forma mais tradicional de mensuração da universalização era a baseada no percentual do número de residências com telefones. No entanto, conforme mostrado na tabela 1 do capítulo 2, a penetração de telefones vem se mantendo estável nos últimos anos, cedendo espaço ao aumento da penetração de outros tipos de serviços de telecom. De uma forma ou de outra, observa-se que a questão da mensuração da universalização em telecom está intimamente ligada ao escopo dos serviços universais, ou seja, sobre qual tipo de serviço de telecom é alvo da política de universalização. Essa questão será tratada na subseção 3.2.4 deste capítulo.

Além de balizar a política de universalização, traçando suas principais metas em termos de alcance, a vantagem de se mensurar a universalização dos serviços reside na

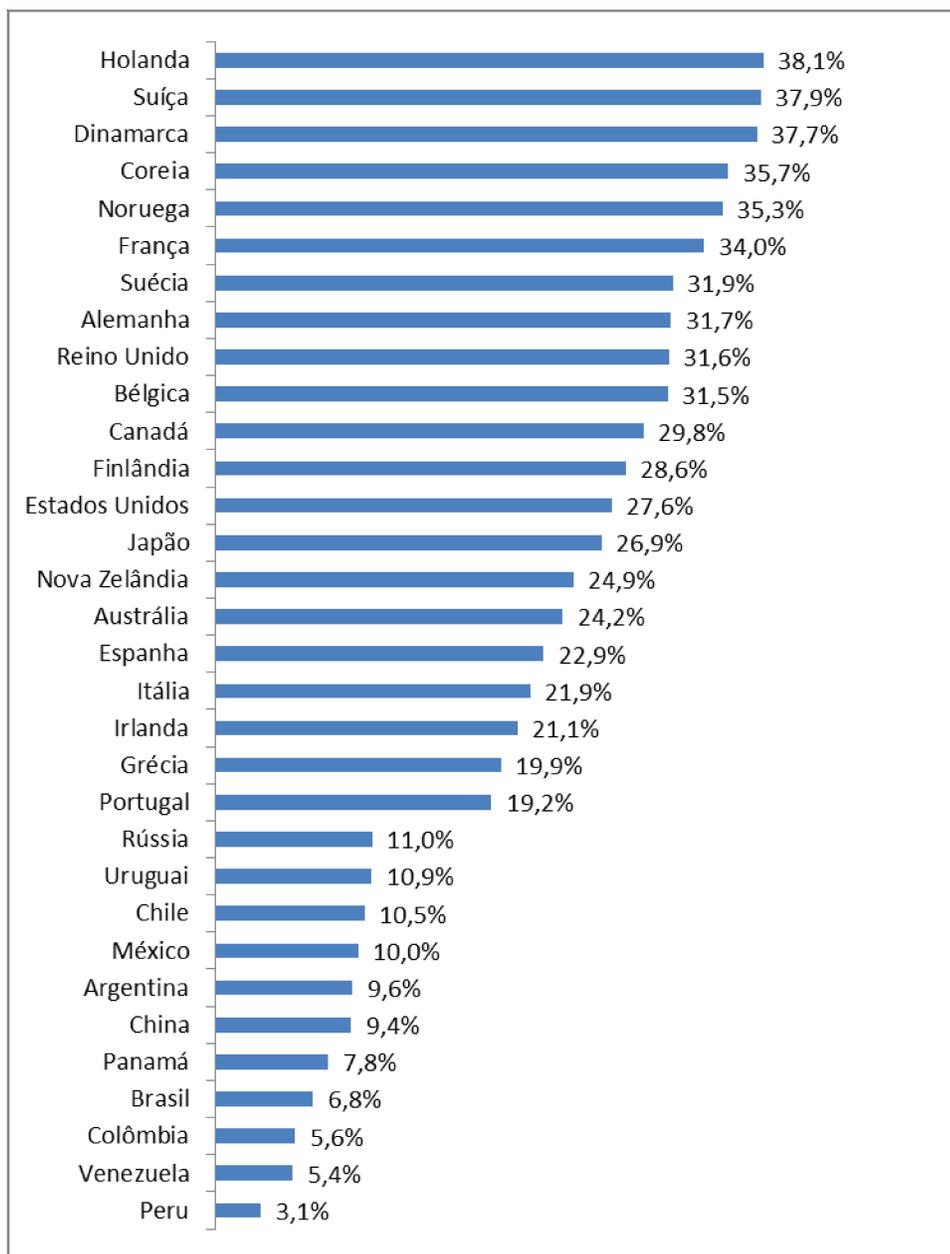
possibilidade de se identificar as regiões foco da política, ou seja, estados, cidades ou regiões que apresentem menores indicadores de penetração em comparação a outros.

Além disso, Albery (1995) julga importante que se considere a existência de uma taxa natural de não penetração³¹, isto é, aquela que está relacionada à ausência de demanda de determinados nichos sociais pelo serviço definido como universal. Assim sendo, seria ingênuo que uma política de universalização tivesse como objetivo o alcance de 100% de penetração em dado país ou região, uma vez que questões não apenas vinculadas à renda e à infraestrutura (ou seja, questões que podem efetivamente serem tratadas por meio de políticas públicas e regulatórias) existem quando se trata de acesso a serviços de telecom. Albery (1995) menciona, para o caso americano, que domicílios cujos residentes sejam praticantes de determinadas religiões que proíbem o uso de telefones figuram num nicho social que não faria parte de uma política de universalização. Mas também podemos mencionar outros aspectos, como o analfabetismo e a falta de letramento digital (comum em países de mais baixa renda), aspectos educacionais, ou simplesmente a falta de interesse, como outros componentes de uma taxa natural de não penetração.

Atualmente, os maiores percentuais de penetração da banda larga estabelecem-se na faixa entre 30% e 40% e a média dos países da OCDE gira em torno de 24%, conforme dados da International Telecommunication Union apresentados no gráfico 3. Do ponto de vista de países em desenvolvimento, ou mesmo de outros países com níveis de penetração da banda larga ainda distantes desses parâmetros, esses percentuais se configurariam, portanto, em valores de referência que seriam estabelecidos como metas em políticas de universalização.

³¹ De acordo com Albery (1995), a definição de taxa natural de não penetração deriva do conceito macroeconômico de taxa natural de desemprego, que afirma que, dentre outras razões, devido a processos como mudança residencial ou abertura e fechamento de empresas, é inevitável, ou “natural”, que sempre haja um percentual de desemprego. Para a mensuração da penetração de serviços de telecom, renda, crenças religiosas ou medo de invasão de privacidade são exemplos de fatores que impedem o alcance de uma taxa de 100% de penetração.

Gráfico 3 – Países selecionados: taxa de penetração da banda larga (2010)



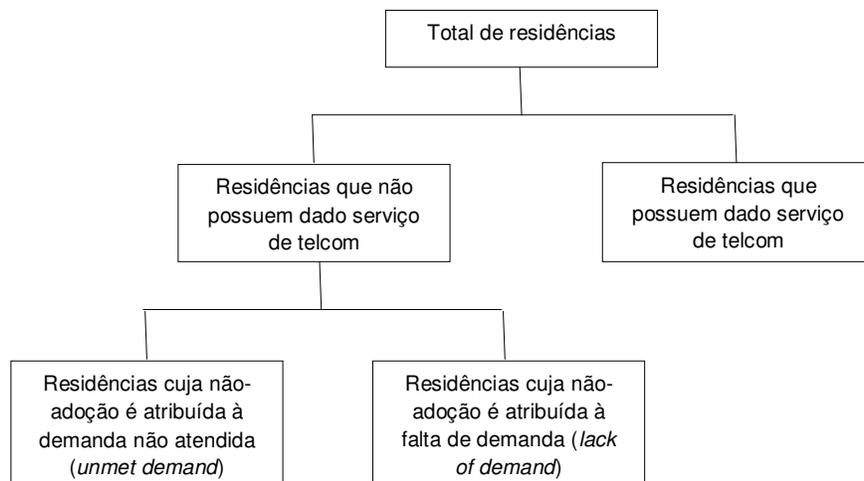
Fonte: Base de dados da ITU. <http://www.itu.int/ITU-D/ICTEYE/Indicators/Indicators.aspx>.

Assim, de acordo com Albery (1995), considerando a existência de uma taxa natural de não penetração em serviços de telecom, políticas de universalização devem focar seus esforços nas residências que não têm acesso e nos fatores possíveis de serem motivados através de esforços regulatórios, como preço dos serviços, escopo, qualidade e cobertura de infraestrutura.

Claramente, os esforços das metas de universalização devem, então, focar no percentual da população de um país que apresente uma demanda não atendida (*unmet demand*), ou seja, aqueles consumidores potenciais que expressam uma demanda por acesso a serviços de telecom, mas que, por motivos muitas vezes ligados ao custo do serviço e à indisponibilidade de infraestrutura na região de sua residência, não conseguem ter acesso aos mesmos. Esse é o retrato genuíno de uma situação de falha de mercado em que o mercado (ou seja, a oferta do serviço), por si só, não consegue (ou não tem interesse em) encontrar sua própria demanda.

Mas como mensurar essa demanda não atendida e, com base nela, estabelecer as metas regulatórias para seu alcance? O esquema a seguir (quadro 3) mostra como identificar o percentual de demanda não atendida por dado serviço de telecom em um país. Observa-se que, da base de residências de um país, um percentual já possui acesso a dado serviço de telecom, enquanto o percentual restante não. Desse percentual que não tem acesso ao serviço, encontramos aquelas residências que não possuem interesse em ter acesso a tal serviço, ou seja, aquelas cuja falta de acesso é representada por pura falta de demanda por ele (esse é o percentual da taxa natural de não penetração definido por Albery, 1995), e as residências que têm interesse no acesso, porém não têm suas demandas atendidas, e que, portanto, serão foco do alcance das metas da regulação para universalização.

Quadro 3 – Esquema analítico de verificação da demanda residencial não atendida por serviços de telecom



Fonte: Elaboração própria inspirada em Xavier (1997).

O passo seguinte da identificação do percentual da demanda não atendida por serviços de telecom é o de diagnosticar as causas para esse não atendimento (indisponibilidade de infraestrutura, baixa renda, falta de letramento digital, falta de equipamento de acesso etc) e, com base nesse diagnóstico, elaborar a agenda de universalização mais apropriada para corrigi-lo.

Além da questão da mensuração do conceito de universalização e da necessidade de se compreender que essa meta regulatória não significa nem de longe uma taxa de penetração de 100% das residências de um país, é importante também que se considere que a possibilidade de abrangência da universalização da banda larga está intrinsecamente relacionada ao estágio de desenvolvimento da infraestrutura de redes de telecom já existente em cada país.

Baseando-se na análise de experiências internacionais, Blackman (1995) mostra que em países que se encontram ainda em etapas iniciais do estabelecimento das redes de telefonia fixa, ou mesmo naqueles onde não houve investimentos em redes de nova geração, a ênfase do processo de universalização tende a ser dada na solução de problemas técnicos para o provimento da conexão de telefonia fixa a longa distância entre os grandes centros. Em países que já alcançaram certo desenvolvimento e expansão da infraestrutura de telefonia fixa, a ênfase da universalização tende a se voltar à garantia de que o serviço estará disponível uniformemente em

todas as áreas geográficas. O estágio seguinte tende, então, a focar na massificação do acesso, e as metas de universalização que se estabelecem se voltam à garantia de baixas tarifas de instalação e assinatura. Finalmente, no estágio em que a rede alcança a saturação de mercados rentáveis, a universalização tende a se focar em metas sociais e em áreas não-econômicas, garantindo que ao menos o serviço de telefonia esteja acessível a todos.

Observa-se, dessa forma, que a abrangência da universalização de serviços de telecom pode ser considerada como um conceito dinâmico e dependente da maturidade técnica, mercadológica, social e política do próprio setor de telecom de cada país, assim como inerente às condições particulares do estágio de desenvolvimento socioeconômico dos mesmos, sendo todos esses contextos delimitados historicamente.

Na maior parte das experiências internacionais, os processos de privatização e de abertura dos mercados para a exploração das antigas redes públicas, bem como a emergência das redes de nova geração, transformaram tanto tecnicamente quanto estruturalmente os respectivos setores de telecom. Dessa forma, as questões que passaram a fazer parte da agenda de difusão dos serviços não diziam mais respeito apenas a questões relacionadas à abrangência e ao acesso às redes de telefonia fixa (questão esta já superada em muitas das experiências internacionais), mas sim, qual deveria ser o novo escopo de serviços a ser foco de políticas de difusão, quais seriam os provedores desses serviços, como a expansão seria financiada, bem como qual o tipo de política pública seria mais apropriada para viabilizar o processo de difusão desses serviços (sejam elas políticas regulatórias – universalização ou competição, por exemplo – ou programas de incentivo público a esses novos tipos de acesso). Esses foram, então, os novos problemas percebidos pelos *policy makers* como inerentes à mudança do paradigma político relacionado à universalização dos serviços de telecom.

No que diz respeito especificamente às mudanças ocorridas nas agendas da regulação para universalização, alguns itens principais acabaram sendo impactados por esses processos de mudança no setor de telecom ocorridos nos últimos anos, como a definição dos provedores, os mecanismos de financiamento e o escopo dos serviços a serem universalizados.

A análise de experiências internacionais na alteração da agenda de regulação para universalização relacionada à definição dos provedores é feita na próxima subseção do presente capítulo.

3.2.2. Definição dos provedores dos serviços universais

Tradicionalmente, os provedores dos serviços universais são as empresas responsáveis por: a) atender toda a demanda por telefonia básica, incluindo as áreas rurais e remotas, b) estabelecer orelhões públicos em número específico e em determinadas localidades geográficas, c) não estabelecer preços (ou termos e condições) de acesso ao serviço que sejam proibitivos a certos grupos, como por exemplo, consumidores de áreas rurais, d) oferecer condições especiais de acesso a consumidores de baixa renda, e) oferecer condições especiais de acesso a pessoas com necessidades especiais, f) oferecer serviço público de emergência gratuito (Xavier, 1997).

No período anterior aos processos de privatização e liberalização dos mercados de telecom, os responsáveis pela provisão dos serviços universais eram, naturalmente, as operadoras estatais, que, em geral, detinham o monopólio das redes de telecom. No entanto, com a inserção da concorrência nesses mercados, via processo de liberalização, a definição dos provedores desses serviços passou por mudanças na maior parte dos países.

As experiências internacionais apresentadas na tabela 2 mostram que, atualmente, a definição dos provedores dos serviços universais pode variar de um processo competitivo, como leilões, no caso austríaco, ou licitatório, como nos casos grego e suíço, a um processo de análise de posição de mercado, sendo aqueles que têm posição dominante os responsáveis por darem a contrapartida em forma da provisão dos serviços universais (casos da Dinamarca, Alemanha e Holanda), ou, ainda, a um processo no qual se definem (devido também a vantagens inerentes relacionadas à detenção da infraestrutura de redes) as próprias incumbentes (antigas estatais privatizadas) como aquelas responsáveis pela provisão dos serviços universais (casos do México, do Reino Unido e da China). Há também o caso irlandês, no qual o provedor dos serviços universais é definido com base num processo amplo de consulta pública.

Tabela 2 - Experiências internacionais na definição dos provedores dos serviços universais

	PROVEDORES DOS SERVIÇOS UNIVERSAIS
1. Áustria	Definição via leilões.
2. Dinamarca	Definição feita com base no percentual de participação de mercado, mas a legislação também permite escolha via licitação.
3. Alemanha	O provedor é aquele com posição dominante no mercado. Atualmente é a <i>Deutsche Telekom</i> .
4. Grécia	A incumbente era, tradicionalmente, o provedor, mas, desde a liberalização de seu mercado, um mecanismo de licitação competitiva tem sido utilizado para a definição.
5. Irlanda	O provedor é designado após um detalhado processo de consulta pública. Atualmente é a incumbente.
6. México	O provedor designado é a incumbente Telmex.
7. Holanda	O provedor é aquele que possui os menores custos líquidos.
8. Suíça	Definição com base em um processo de licitação. Atualmente é a incumbente Swisscom.
9. Reino Unido	O provedor designado é a incumbente British Telecom (BT).
10. China	O provedor designado é a incumbente China Telecom.

Fonte: Elaboração própria com base em OCDE (2006) e Zhang *et al* (2008).

As experiências internacionais mostram que, em geral, os provedores dos serviços universais tendem a ser definidos como um único operador (como a incumbente, na maior parte dos casos) responsável pela expansão da infraestrutura de telecom, enquanto que as operadoras concorrentes (entrantes), que não têm tal obrigação regulatória, permanecem livres para investir na expansão de suas próprias redes no momento pertinente a si próprias e na região em que lhes aprouver.

No entanto, essa situação que se mostra bastante comum pode levar a externalidades negativas. Uma delas é a prática de subsídios cruzados por parte da incumbente, com vistas a financiar as regiões não lucrativas em que ela é obrigada a investir (como regiões rurais ou remotas), e que pode levar a um aumento de preços dos serviços das áreas lucrativas. Outra externalidade negativa é a possibilidade de que a incumbente passe a investir em infraestruturas com tecnologias ultrapassadas (e mais baratas) nas áreas não lucrativas, o que leva à perpetuação da situação de exclusão digital das áreas mais pobres e menos densas dos países (Tapia *et al*,

2001). Além disso, designar que apenas as incumbentes (pelo fato de terem “herdado” a infraestrutura já estabelecida do antigo operador estatal) sejam as responsáveis pelo cumprimento das regras de universalização faz com que as competidoras entrantes acabem adotando um comportamento definido por Laffont e Tirole (2000) como *cream skimming* (seleção da “nata”³²), no qual as entrantes se atêm a investir e explorar unicamente os segmentos lucrativos do mercado.

É importante ter em mente que a relação entre inovação e provisão de serviços universais não reside apenas na necessidade constante de se rever e atualizar o escopo desses serviços, abarcando as novas tecnologias consideradas essenciais pela sociedade. De acordo com Tyler *et al* (1995), essa relação inclui também o papel do regulador como ente responsável pelo estímulo à inovação dessa infraestrutura, uma vez que a inovação pode levar à redução de custos em certos casos, acelerando, assim, o alcance das metas de universalização.

Diante da complexidade em associar a provisão dos serviços universais (que representa um custo adicional em investimentos na disponibilização da rede a regiões não-econômicas) com o estímulo inovativo (muitas vezes bastante oneroso), o regulador encontra-se na difícil situação de elencar os provedores responsáveis. Dentre as alternativas, encontra-se a possibilidade de responsabilizar um único provedor (na maior parte dos casos observados, a incumbente), encorajando-o a investir em opções inovadoras através da garantia de direitos de monopólio sobre o retorno desses investimentos, ou definir como provedores dos serviços universais também as empresas entrantes, promovendo, assim, os estímulos inovativos através do aumento da competição no mercado.

Como se observa, a definição dos provedores dos serviços universais não é tarefa simples e se torna ainda mais complexa quando associada à necessidade de promover estímulos a investimentos na modernização das redes, evitando a ocorrência da situação de exclusão digital, na qual áreas não-econômicas sejam providas por tecnologias diferentes e ultrapassadas em relação às regiões econômicas.

Outra área de atuação regulatória voltada à universalização dos serviços de telecom é a da definição dos mecanismos de financiamento da difusão, como os Fundos de Serviços Universais, que serão tratados na próxima subseção do presente capítulo.

³² Tradução livre.

3.2.3. Mecanismos de financiamento dos serviços universais

No modelo tradicional da telecom – o da exploração das redes por parte do monopólio do Estado e cujo principal serviço era a telefonia fixa –, o esperado era que os serviços universais fossem financiados com base no próprio lucro monopolista, ou seja, “[...] a obrigação de universalização, de expansão da oferta de serviços por um preço menor para determinado contingente de usuários, deveria ser a contrapartida do benefício desfrutado pela operadora na exploração dos serviços de forma monopolista” (Tapia e Dalmazo, 1999:76). Assim, em geral, nesse modelo, o financiamento do serviço universal ocorria via subsídio cruzado, em que os serviços de maior rentabilidade financiavam os serviços de menor rentabilidade, bem como a expansão a localidades e perfis de usuários não-econômicos.

No entanto, com o acirramento competitivo advindo dos processos de privatização e de liberalização do setor de telecom ocorridos em várias partes do mundo, essa forma tradicional de financiamento cedeu lugar a outros mecanismos de financiamento, como a composição de um fundo de serviços universais.

No que tange aos fundos de serviços universais, as experiências internacionais apresentadas na tabela 3 mostram que a principal forma de constituição dos mesmos é a da cobrança, por parte do órgão regulador, de um percentual sobre as receitas dos operadores de telecom. A diferença entre as experiências internacionais se encontra, basicamente, no valor aplicado, que pode ser pré-definido, girando em torno de 1%, como nos casos da Itália e do Canadá, ou pode chegar a dez vezes esse valor, como no caso dos Estados Unidos, ou ainda esse percentual pode não ser pré-definido, como acontece na Austrália, na França e no Japão.

Tabela 3 - Experiências internacionais da composição dos Fundos de Serviços Universais

	CONTRIBUIÇÃO DO FUNDO DE SERVIÇOS UNIVERSAIS
1. Itália	1% da receita bruta de todos os operadores
2. Canadá	1,1% da receita dos operadores de telefonia fixa e móvel
3. Estados Unidos	10,2% da receita dos operadores
4. Austrália, França e Japão	Operadores contribuem com um percentual não fixo de suas receitas.

Fonte: Elaboração própria com base em OCDE (2006).

De acordo com OCDE (2006), uma das principais vantagens dos fundos de serviços universais é o fato de promoverem neutralidade e maior flexibilidade em relação ao tipo de tecnologia a ser financiada. Além disso, os fundos de serviços universais tendem a ser mecanismos mais transparentes, mais eficientes em relação a seus custos e competitivamente neutros, uma vez que se trata de uma política de aplicação horizontal, que abarca indistintamente uma ampla gama de operadores a contribuir com os fundos.

No entanto, é importante ressaltar que a utilização de fundos de serviços universais está longe de ser um consenso entre reguladores da universalização de serviços em telecom. Como um fundo, esse tipo de mecanismo de financiamento não diz respeito às formas como os serviços universais devem ser entregues. No entanto, de acordo com Blackman (1995), uma vez inserido num ambiente competitivo, o principal objetivo deveria ser o de entregar os serviços universais através de mecanismos competitivos. Porém, se o principal mecanismo for o fundo de serviço universal – destinado a compensar a obrigatoriedade da provisão por parte da incumbente –, uma das principais consequências enfatizadas por Blackman (1995) será a de reduzir a concorrência na entrega dos serviços, inibindo as entrantes a oferecerem esses serviços de maneira mais eficiente em suas regiões de atuação.

Além disso, outro ponto de discordância com relação à composição de fundos de serviços universais é o risco de haver desperdício de recursos e até mesmo fraudes na alocação dos mesmos (Alleman *et al*, 2010). De fato, com o estabelecimento do pacote de estímulo à banda larga norte-americano (de US\$ 7,2 bilhões) – que será tratado na seção 3.3 deste capítulo – o mecanismo de leilões começou a ser repensado como um possível mecanismo mais adequado de alocação desses recursos em detrimento da utilização dos fundos de serviços universais (Wu, 2009 *apud* Alleman, 2010).

Mesmo dentro da União Europeia é difícil achar um consenso. Com exceção da França, da Itália, da Espanha e da Finlândia, não há regras relacionadas à composição de fundos de serviços universais, sendo esperado que os mecanismos de estímulo à concorrência entre os operadores leve ao alcance dos objetivos da universalização. Esses mecanismos serão mais amplamente explorados na seção 3.4 deste capítulo.

Além das questões relacionadas à definição dos provedores e dos mecanismos de financiamento dos serviços universais, uma questão que desponta como de extrema relevância no cenário atual de mudança técnica em telecom diz respeito ao tipo de serviço que deve ser incluído

na agenda da regulação para universalização. A próxima seção analisa as experiências internacionais na definição do escopo dos serviços universais em telecomunicações.

3.2.4. O escopo das agendas de serviços universais

O escopo da regulação para universalização diz respeito a qual tipo de serviço em telecomunicações é considerado como essencial e, portanto, deve ser objeto de medidas voltadas à sua difusão. Tradicionalmente, essa noção surgiu como pauta das agendas de telecom do início do século XX, mais especificamente nas diretrizes do sistema Bell (Bell System) para o setor norte-americano, e envolvia a concepção de que o acesso à última milha da rede de telefonia fixa (ou seja, até a residência do consumidor) deveria ser subsidiado (Alleman *et al*, 2010).

Certamente, em um setor tecnologicamente dinâmico como o setor de telecom a definição do escopo de tal regulação deve também ter seu componente de dinamismo, buscando sempre atualizar a pauta de sua agenda. Há, portanto, uma importante conexão entre o processo inovativo e o escopo dos serviços universais. Uma vez que a inovação nos serviços de telecom afeta as formas como a sociedade se organiza, isso muda a concepção de quais tipos de serviços são tidos como essenciais e, portanto, leva a alterações na pauta das agendas de universalização. De acordo com Tyler *et al* (1995),

Reguladores podem achar necessário reconsiderar de tempos em tempos quais são os serviços de telecomunicação cuja indisponibilidade ou inacessibilidade constituem uma significativa dificuldade ou desvantagem econômica para um indivíduo ou uma família, ou uma desvantagem competitiva para as firmas (p. 19).

No caso norte-americano, foi graças à compreensão de que a noção de serviço universal não é apenas a de acesso a serviços de telecomunicação, mas sim, uma forma essencial de acesso à informação e ao conhecimento, que o governo daquele país implantou, em 1996, o *Telecommunications Act* (FCC, 2010b). Dentre outras ações relacionadas à reforma no setor de telecom norte-americano, o *Telecommunications Act* redefiniu o escopo de serviço universal, estabelecendo que ele deveria ser considerado de acordo com o avanço nas tecnologias de informação e comunicação e de acordo com as demandas expressas pela sociedade, ou seja, não

se restringindo única e exclusivamente à expansão da telefonia fixa. Assim, de acordo com o *Telecommunications Act* (FCC, 2010b),

Universal service is an evolving level of telecommunications services that the Commission shall establish periodically under this section, taking into account advances in telecommunications and information technologies and services.

Conforme afirmam Tapia e Dalmazo (1999), foi a partir da administração Clinton que o escopo do serviço universal em telecom nos Estados Unidos foi ampliado e passou a ser visto como instrumento de integração social e econômica nacional, inserido num contexto de ampliação da sociedade da informação norte-americana.

Historicamente, a regulação europeia para universalização mostra que poucos foram os países que estabeleceram legislações específicas para o cumprimento de regras para serviço universal. Na maioria dos países, onde funcionavam os monopólios estatais, foram estabelecidas obrigações aos operadores públicos para a satisfação das necessidades dos usuários no que diz respeito a serviços de interesse público (Tapia e Dalmazo, 1999). No entanto, após o processo de liberalização do setor de telecom, ocorrido em 1986, a Comunidade Europeia introduziu pela primeira vez as regras de serviço universal, reconhecendo que a abertura e a concorrência do setor, bem como o processo de mudança técnica, não deveriam significar a exclusão de parte da população do acesso aos serviços e aos avanços tecnológicos do setor.

Com relação à definição do escopo de serviço universal, a Diretiva sobre Serviço Universal europeia (European Commission, 2002) estabelece:

The concept of universal service (that is to say, the provision of a defined minimum set of services to all end-users at an affordable price) should evolve to reflect advances in technology, market developments and changes in user demand.

Dessa forma, observa-se que a definição do escopo de serviço universal, tanto na agenda regulatória norte-americana quanto na europeia, foi concebida de forma a considerar a

inerente condição de rápida mudança técnica do setor de telecom. Além disso, ela passou a incorporar, além da expressão do interesse coletivo, um direito social ligado à cidadania, que é legítimo das sociedades democráticas, como o direito de se comunicar e de ter acesso à informação. Sendo assim, de acordo com Tapia e Dalmazo (1999), tanto o direito à comunicação quanto o direito ao conhecimento deveriam ser os critérios balizadores para a definição dos tipos de serviços a serem incluídos na noção de serviço universal.

A tabela 4 mostra algumas das diretrizes de experiências internacionais na definição do escopo dos serviços universais. A partir dela, pode-se notar que questões relacionadas à popularidade do serviço para os consumidores, refletida no número de assinaturas e de acesso, e à essencialidade têm sido os principais balizadores na definição do escopo dos serviços universais na maior parte dos casos (Estados Unidos, Japão, União Europeia, Austrália e Reino Unido). Arelada a essas questões está também o componente da mudança técnica, incluído nas agendas do Japão, da Suíça e do Reino Unido para a tomada de decisão sobre a definição do escopo.

De acordo com Xavier (1997), essa ênfase na avaliação da demanda de mercado tem como base a constatação de que nem a indústria nem os reguladores estão em posição de prever com segurança as implicações do progresso técnico e das inovações comerciais nos períodos vindouros. Além disso, qualquer definição precipitada relacionada ao escopo de serviço universal pode levar a distorções nas decisões de investimento, inibindo o progresso técnico, ou mesmo reduzindo os níveis de concorrência em regiões não-econômicas (uma vez que pode haver requisitos de provisão de serviços muito superiores aos seus custos, que os potenciais entrantes não queiram incorrer) e os reguladores devem evitar esse tipo de interferência nos mercados.

Nos casos da União Europeia, da Austrália e do Reino Unido, retratados na tabela 4, há a obrigatoriedade de se realizar uma avaliação dos impactos do serviço, sendo que apenas quando os benefícios líquidos forem maiores que os custos o mesmo poderá entrar na pauta da agenda de universalização. É também possível observar que as agendas do Canadá e da União Europeia privilegiam a atuação autônoma das forças de mercado, sendo que o governo apenas deve intervir na disponibilidade do serviço considerado como universal quando não há uma situação ótima de provisão do mesmo. Além disso, no caso norte-americano, a definição do escopo dos serviços universais é direcionada tendo em vista sua essencialidade para determinadas áreas-foco, como baixa renda, áreas não-econômicas, escolas, bibliotecas e saúde rural.

Tabela 4 – Experiências internacionais na definição do escopo dos serviços universais

	ESCOPO DOS SERVIÇOS UNIVERSAIS
1. Estados Unidos	<p>De acordo com o Telecommunications Act de 1996, um serviço de telecomunicação deve ser considerado universal quando:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) é essencial para a educação, a saúde ou a segurança pública; b) tem a assinatura de uma maioria substancial de clientes residenciais; c) é implantado publicamente; a) é de interesse público. <p>As obrigações de serviços universais incluem as seguintes áreas-foco: consumidores de baixa renda, áreas com alto custo de provisão, escolas, bibliotecas e assistência à saúde rural.</p>
2. Japão	<p>O escopo dos serviços universais é revisto periodicamente (a cada dois ou três anos) e leva em consideração:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) seu grau de popularização, b) sua necessidade social, c) avanços tecnológicos.
3. Suíça	<p>O escopo dos serviços universais é revisto periodicamente por um grupo de trabalho que examina a viabilidade de se excluir determinados tipos de serviços da pauta da agenda, assim como a de incluir novos serviços dentro deste escopo, sempre considerando os avanços técnicos nos serviços de telecom.</p>
4. União Europeia	<p>Em relação à alteração do escopo dos serviços universais, a Diretiva da Comissão Europeia sobre Serviço Universal e Direitos do Usuário (European Commission's Directive on Universal Service and User Rights) leva em consideração os seguintes argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Os serviços estão disponíveis e são utilizados pela maioria dos consumidores ou a falta de disponibilidade resulta em exclusão social? b) A disponibilização comercial dos serviços leva a um benefício líquido geral aos consumidores de forma que a intervenção pública não se justifica ou se justifica em apenas algumas circunstâncias?
5. Austrália	<p>O Australian Bureau of Transport and Communications Economics estabelece cinco passos para a designação do escopo de um serviço universal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Capacidade de identificá-lo e defini-lo adequadamente; 2) Capacidade de determinar que o serviço é suficientemente essencial para justificar tal designação; 3) Ter custos menores em relação aos benefícios; 4) Factibilidade de estabelecer um mecanismo prático e efetivo de implementação; 5) Possibilidade de trabalhar com qualquer provável efeito significativo em outros objetivos políticos.
6. Canadá	<p>É recomendado que apenas nas localidades onde as forças de mercado falham na provisão dos níveis mínimos de acesso o governo deva garantir a disponibilidade dos serviços essenciais a todos os canadenses, independentemente de sua condição de renda ou localização geográfica.</p>
7. Reino Unido	<p>A definição do escopo de serviço universal deve considerar que:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) O serviço é necessário para que os indivíduos tenham uma oportunidade completa e justa de participação econômica e social no país; b) A maioria dos consumidores em suas respectivas classes de renda já utiliza o

	<p>serviço;</p> <p>c) Os benefícios de adicionar o serviço à agenda de universalização justificam os custos envolvidos;</p> <p>d) Qualquer tipo de mudança é necessária para levar a desenvolvimentos na agenda regulatória de universalização.</p>
--	---

Fonte: Elaboração própria com base em OCDE (2006) e Xavier (1997).

No processo de definição do escopo da agenda de universalização há que se considerar o principal fator de mudança técnica da atualidade, que fez com que uma chamada de voz não fosse mais simplesmente um sinal enviado através de uma linha fixa a outro ponto fixo, mas sim, uma vasta opção de meios de transmissão (celulares, VoIP etc) e, no caso da comunicação de dados, as opções de transmissão são ainda mais amplas e têm toda a sua potencialidade expressa no acesso à internet em banda larga.

A próxima subseção apresenta as recentes iniciativas de inclusão da banda larga no escopo das agendas de universalização das experiências internacionais.

3.2.5. A banda larga no escopo das agendas de universalização

Considerando os avanços técnicos em telecom e compreendendo a atual importância e essencialidade do acesso a conteúdos convergentes em banda larga, diversos países da OCDE vêm buscando, nos últimos anos, alterar o escopo de suas agendas de regulação para universalização de forma a abranger esses serviços.

Apesar disso, a tabela 5 mostra que muitos países ainda não consideram o acesso à internet em banda larga em suas metas de universalização. A maioria desses países considera como serviço universal apenas acesso à internet em baixas velocidades, como 28 Kbps (caso do Reino Unido e da Irlanda), 20 Kbps (caso da Suécia), 64Kbps (caso da Austrália), ou apenas um tipo de “acesso funcional à internet” (acesso discado), como o caso da União Europeia. Apenas a Coreia determina como serviço universal o acesso em alta velocidade à internet (1Mbps) e os Estados Unidos determinam que esse tipo de acesso é obrigatório em áreas específicas, como escolas e bibliotecas, sendo o mesmo financiado pelo fundo de serviço universal norte-

americano³³. No caso chinês, fica expressa a obrigatoriedade do acesso universal a serviços convergentes (voz, dados e mídia), cuja principal plataforma de acesso é a internet.

Tabela 5 – Experiências internacionais na definição do acesso à internet como escopo dos serviços universais

PAÍSES	ACESSO À INTERNET COMO SERVIÇO UNIVERSAL
1. União Europeia	Sob os termos da EU Universal Service Directive, há a obrigatoriedade de provisão do “acesso funcional à internet”. Trata-se de conexão simples que não se estende à ISDN ou à banda larga. A Diretiva não define uma capacidade mínima de acesso à internet, deixando por conta de seus Estados-membros essa definição, no entanto, a maioria dos Estados não definiu nem o acesso funcional à internet nem a capacidade mínima de acesso nos termos da universalização. Na maioria dos casos, convencionou-se que o acesso funcional seria equivalente a uma conexão <i>dial-up</i> à internet.
2. Reino Unido/Irlanda	Desde 2003, o Ofcom (órgão regulador do Reino Unido) e o ComReg (Órgão Regulador da Irlanda) especificaram a capacidade mínima de acesso de 28,8 Kbps como padrão para obtenção de acesso funcional à internet. Em 2005, o Ofcom lançou uma revisão das Obrigações dos Serviços Universais, no entanto, a capacidade mínima do acesso funcional à internet não foi alterada, apesar de haver o reconhecimento de que esse limite não reflete os avanços nas redes e nas tecnologias em telecomunicações.
3. Suécia	Desde 2004, todos os cidadãos podem ter acesso, desde que solicitado, à conexão com capacidade mínima de 20 Kbps.
4. Estados Unidos	Foi Incluído o acesso à internet em banda larga em escolas e bibliotecas como parte da universalização dos serviços de telecomunicações. Centros de saúde públicos ou privados de áreas rurais podem receber descontos em tarifas mensais de telecomunicações, em instalações de equipamentos, em conexões de longa distância à internet, para que, com isso, possam se equiparar às tarifas cobradas nos centros de saúde das áreas urbanas.
5. Austrália	Desde 1999, todos os cidadãos podem ter acesso, desde que solicitado, ao serviço de dados com capacidade digital de até 64Kbps (ISDN). Esses cidadãos estão inseridos na Digital Data Service Obligation (DDSO). Cerca de 4% da população que não tem acesso ao serviço ISDN possui acesso via satélite e está inserido na Special DDSO.
6. Coreia	Desde a privatização da Korea Telecom em 2002, há a provisão de serviços de banda larga nas áreas remotas do País, com conexão de 1Mbps.
7. China	O acesso universal às redes de informação convergentes é definido como obrigatório. Assim, não importando onde os usuários estejam, todos devem ter acesso a serviços de voz, dados e mídia de

³³O fundo norte-americano que subsidia o acesso de escolas e bibliotecas públicas à internet em banda larga é chamado de *E-Rate* e é administrado pela Federal Communications Commission (FCC). De acordo com Shuler (1999), antes da implantação do *E-Rate*, apenas 39% das escolas em regiões carentes tinham acesso à internet, enquanto o percentual das escolas de regiões mais abastadas era de 62%. Já no primeiro ano de sua implementação, o *E-Rate* conectou 528 mil escolas públicas à internet, beneficiando 40 milhões de estudantes americanos e cerca de 1/3 das escolas públicas rurais. A crítica de Shuler (1999) sobre o escopo dos serviços universais nos Estados Unidos reside justamente no fato de que, com o mecanismo do fundo *E-Rate*, “o foco da política continua no financiamento das áreas pobres e não na universalização do acesso” (p. 367), uma vez que, ao invés de prover acesso universal ao indivíduo, essa política está provendo acesso universal institucional. Dessa forma, o subsídio do *E-rate*, de acordo com Shuler (1999), não está em linha com a concepção de serviço universal, mas, ao invés disso, se traduz num programa voltado à redução da pobreza de interesse público.

Como se vê, a definição do escopo do serviço universal não é uma tarefa simples e deve se pautar em alguns critérios iniciais para assegurar que essa interferência regulatória alcançará os benefícios a que se propõe. De acordo com Xavier (1997), o ente regulador deve se precaver de que as extensões do escopo do serviço universal não sejam desnecessárias nem prematuras, pois, caso contrário, poderiam:

- a) Prover ou subsidiar serviços que poderiam ser pagos em vias comerciais normais pelos consumidores (mesmo aqueles de baixa renda);
- b) Fazer com que outros consumidores paguem por serviços que eles não precisam ou não utilizam (devido, principalmente, a uma falta de atualização técnica do escopo dos serviços universais);
- c) Causar uma restrição à entrada de mercado devido aos altos custos destinados aos participantes dele (caso da obrigatoriedade da provisão de serviços universais de alto custo, que inibem os estímulos à competição e deixam tudo a cargo da incumbente).

Xavier (1997) defende que esses efeitos negativos poderiam ser minimizados se, tanto quanto possível, os mecanismos de mercado fossem encorajados a ter um papel principal em políticas de universalização, sendo o papel da regulação restrito a apenas encorajar e fortalecer a competição entre os operadores, uma vez que a competição resultaria, de maneira geral, em menores preços, maior atenção às preferências dos consumidores e, conseqüentemente, levaria a uma difusão mais acelerada dos serviços, até mesmo em áreas e consumidores não-econômicos.

Além disso, se considerarmos que o escopo da universalização se pauta no princípio da homogeneização dos serviços, ou seja, na consideração de um tipo de serviço de telecom que deve ser inserido nas metas de universalização (telefonia fixa, acesso a dados etc), estamos deixando de considerar que os consumidores de determinadas localidades de um mesmo país são marcados por grande diversidade de demandas por serviços de telecomunicações e por diferentes possibilidades de oferta dos mesmos.

Assim, de acordo com Alleman *et al* (2010), o tipo de tecnologia do serviço universal a ser adotado em regiões rurais deveria ser diferente daquele adotado em regiões urbanas, tanto devido aos fatores já mencionados de densidade (que leva a custos adicionais na expansão da

infraestrutura) quanto devido a diferenças na topologia e na interferência do espectro com relação às áreas urbanas. Portanto, se partirmos do princípio que a definição de universalização é a de provisão de serviços de comunicação a regiões e pessoas que não teriam acesso aos mesmos em condições normais de mercado, há que se considerar que o escopo da universalização deveria ser neutro em termos tecnológicos e de serviço.

Mas essa não é a realidade das agendas das experiências internacionais de definição de escopo de serviços universais. Observa-se que as definições de acesso à internet incluídas no escopo de serviço universal e apresentadas na tabela 5 são impostas aos operadores de redes de telecomunicação (os responsáveis pela provisão dos serviços universais) e que, portanto, dizem respeito à obrigatoriedade da transmissão de dados exclusivamente através da tecnologia da telefonia fixa. No entanto, conforme afirmam Alleman *et al* (2010), quando se observa que muitos serviços de telefonia celular oferecem aos consumidores de regiões remotas e mais pobres serviços de comunicação que substituem a telefonia fixa, ou mesmo que outras tecnologias wireless (Wi-Fi, WiMax, satélite etc) prescindem a necessidade da rede de telefonia fixa ou cabo para o acesso a dados em banda larga nessas localidades, verifica-se que os objetivos da universalização estão sendo alcançados a despeito da necessidade de uma definição fixa do tipo de serviço/tecnologia que deve fazer parte do escopo da regulação para universalização. Além disso, é possível imaginar que esses objetivos poderiam ser ampliados caso fossem expandidos a todos os operadores do mercado e com base em todas as plataformas possíveis de acesso aos serviços. Dessa forma, a definição do escopo da universalização não pode ser única e nem fixa, devendo ser primeiramente **contextual** e **dinâmica**, ou seja, adequada ao contexto geográfico e socioeconômico a que se destina e acompanhando o processo de mudança técnica.

Se a definição do escopo da universalização, por si só, já não é tarefa das mais fáceis, toda a concepção da regulação para universalização é um tema bastante complexo e distante de ser uma unanimidade. A próxima subseção apresenta e analisa alguns argumentos contrários a esse tipo de interferência nos mercados de telecom.

3.2.6. Argumentos contrários à regulação para universalização

Apesar de muitos países terem, nos últimos anos, estabelecido uma agenda dinâmica de regulação para universalização, incluindo em suas diretrizes o caráter inerente de mudança técnica do setor de telecom, diversos argumentos contrários ao estabelecimento da regulação para

serviços universais estão presentes na discussão sobre as formas de expansão do acesso a serviços de telecomunicação.

Para Alleman *et al* (2010), o estabelecimento de regulações para universalização só se justifica na ocorrência de falhas de mercado, em que a provisão dos serviços não ocorre de forma ótima. Essa situação não chega a ser realidade em países desenvolvidos, onde os satisfatórios níveis de penetração dos serviços de telecom são resultantes de condições adequadas de concorrência, renda e outros indicadores socioeconômicos. No entanto, essa não é a realidade na maior parte dos países em desenvolvimento.

Além disso, conforme afirmam Tapia e Dalmazo (1999), por ser um setor tecnologicamente dinâmico, o setor de telecomunicações não deve ser influenciado pela padronização técnica e pela homogeneização dos serviços atinentes à imposição das regras do serviço universal.

Com relação à mudança técnica, o processo de convergência tecnológica e dos serviços colocou questões adicionais sobre o tema da regulação para universalização. Dentre elas, Prado (2007) destaca a dificuldade em se definir, nesse novo panorama convergente, quais são os mercados relevantes, ou seja, aqueles sobre os quais serão aplicadas as regulações voltadas à diminuição de poder de mercado, estímulo à concorrência e estabelecimento de metas de universalização.

Prado (2007) mostra que essa definição pode ser por tipo de tecnologia (por exemplo, mercados de TV por assinatura, como cabo ou redes de telefonia fixa, ou mercados de voz, agregando telefonia fixa e móvel) ou por tipo de serviço (voz, dados ou mídia segmentados ou mercados *triple play*), mas que, de qualquer modo, no cenário atual convergente das telecomunicações, de uma forma ou de outra, essas áreas estarão sobrepostas, o que se configura num desafio adicional ao regulador: a regulação deve focar apenas a tecnologia ou também o conteúdo? Os provedores dos serviços universais devem ser apenas os de telecom ou também os de radiodifusão?

Conforme aponta Xavier (1997), se considerarmos como diretriz atual de uma regulação para universalização a participação democrática à nova sociedade da informação, a simples garantia do acesso à banda larga (compreendido tanto como a cobertura dada através do acesso à última milha quanto como a possibilidade do pagamento pelo serviço por qualquer faixa de renda) não significa a garantia real do acesso à informação e novas formas de comunicação.

Portanto, de acordo com Xavier (1997), a regulação para universalização, por si só, não é garantia de acesso, sendo necessário que ela também englobe a possibilidade de o usuário ter acesso a um computador, a um modem, a um provedor de serviços etc.

De qualquer forma, é possível constatar o fato de que a discussão sobre acesso universal em telecomunicações é um tema de difícil endereçamento e que se tornou ainda mais relevante diante dos processos de liberalização, privatização e, principalmente, de mudança técnica pelos quais passou o setor de telecom recentemente. Questões como a padronização técnica e homogeneização dos serviços, a dificuldade na definição dos mercados relevantes, os já satisfatórios níveis de penetração em países desenvolvidos, e a constatação de que, para se garantir o acesso à banda larga, é necessário que condições complementares também se façam presentes (como a existência de terminais de acesso, tais quais computador, celular etc, letramento digital, e outras questões mais básicas, como acesso à eletricidade), fazem com que a regulação para universalização ainda seja bastante contestada e, por isso, pouco explorada pelas agendas internacionais como mecanismo de difusão da banda larga. Dessa forma, não é possível considerar que a regulação para universalização tenha se tornado um paradigma político de condução pública do processo de difusão da banda larga no mundo.

No entanto, mesmo não estabelecida como paradigma do escopo da regulação para universalização na atualidade, o acesso à internet em banda larga se estabeleceu como paradigma de políticas públicas em telecom por meio de outras agendas, como através do estabelecimento de programas públicos de estímulo a investimentos na expansão dessa infraestrutura e na agenda de regulação para competição em telecom, conforme será retratado nas próximas duas seções deste capítulo.

3.3. Experiências internacionais de programas governamentais para a difusão da banda larga

O reconhecimento dos impactos da revolução da banda larga, em especial no que diz respeito à geração de emprego, renda e comércio e estímulos a outros setores advindos da expansão de sua infraestrutura, levou grande parte dos países a estabelecer em anos recentes programas governamentais de estímulo à difusão da banda larga. Essas iniciativas mostram que, de fato, as inovações em telecom geraram efeitos tão profundos e abrangentes na sociedade e na economia que não foi possível deixar de incluir a banda larga na pauta das políticas de governo.

Além disso, as possibilidades de expandir os ganhos das operadoras com a provisão de acesso em localidades antes não atendidas, bem como de estabelecer políticas anticíclicas face à estagnação advinda da crise financeira internacional, se constituíram em motivações subjacentes para que as políticas públicas das nações, em especial desenvolvidas, estabelecessem programas como esses (Thompson e Garbacz, 2008; Qiang, 2009; Qiang *et al*, 2009; Atkinson e Schultz, 2009; entre outros).

Essas experiências mostram que a maior parte dos esforços voltou-se a iniciativas de expansão das redes a localidades antes não atendidas, ao aumento da capacidade de banda nas redes já estabelecidas, a programas de letramento digital e à criação das cidades digitais.

No caso coreano, pode-se destacar o projeto “Korea Information Infrastructure” (KII), que se baseou em três pilares principais para estimular a expansão da infraestrutura de banda larga no país: i) o “Korea Information Infrastructure - Government” (KII-G), financiado pelo próprio governo para expansão e potencialização da infraestrutura de rede, incluindo áreas rurais e pequenas cidades; ii) o “Korea Information Infrastructure - Public” (KII-P), financiado por empresas privadas para a oferta de serviços de informação multimídia em banda larga em domicílios e áreas de negócios e iii) o “Korea Information Infrastructure - Testbed” (KII-T), financiado tanto pelo governo quanto pela iniciativa privada para expansão do acesso banda larga a institutos de pesquisa e universidades (Lee e Chan-Olmsted, 2004, Picot e Wernick, 2007, Kushida e Oh, 2007, Kim *et al*, 2010). Além disso, Picot e Wernick (2007) e Kim *et al* (2010) destacam o projeto “Ten Million People Internet Education”, voltado ao letramento digital da população coreana. Esse programa, iniciado em 2000, buscou dar enfoque a treinamentos de grupos de pessoas não habituadas a utilizar os serviços de banda larga e a estimular a expansão da demanda pelos mesmos.

Falch (2007) afirma que o fato de ter direcionado programas governamentais mais cedo à disseminação da banda larga do que os demais países do mundo (antes mesmo do início da década de 1990) fez com que a Coreia fosse, durante muitos anos, o país líder mundial na penetração desse serviço. Além do direcionamento governamental, vários são os fatores apontados por Falch (2007) como responsáveis pelo sucesso coreano, como: a) geografia e demografia favoráveis a baixos custos para expansão da infraestrutura; b) estabelecimento de regras para competição por infraestrutura (tipo de regulação que será apresentada na próxima seção do presente capítulo); c) profusão de cafés cibernéticos (ou *lan-houses*); d) preços baixos

de acesso à internet em banda larga e e) ampla disponibilidade de conteúdo (jogos *online* e serviços educacionais, por exemplo).

No caso do Japão, destaca-se o programa “e-Japan”, lançado em 2001, com o objetivo de alcançar, até 2010, uma sociedade autossustentável em TICs, com serviços de banda larga de alta velocidade disponíveis de forma ubíqua, enfocando as áreas rurais (Kim *et al*, 2010). Para alcançar esse objetivo, o governo japonês combinou a aplicação de mecanismos regulatórios voltados à competição intra-plataformas e a adoção de subsídios públicos para a expansão de *backbones* de banda larga terrestres e satélites com ênfase às áreas rurais. De acordo com Kim *et al* (2010), foi esse *mix* de promoção à competição com intervenção governamental do projeto “e-Japan” que levou o Japão a atingir a quase universalização do acesso em banda larga já no ano de 2010.

Na Europa, destaca-se o programa “e-Europe”, cuja finalidade é a de abranger iniciativas de expansão da banda larga em seus vários países-membros. No que tange às iniciativas individuais dos estados membros da União Europeia, de acordo com Falch (2007), poucos países discutiram a utilização de subsídios diretos ao desenvolvimento das redes, com exceção da Suécia, que estabeleceu programas voltados ao financiamento público de redes de banda larga, e da Dinamarca, em que o acesso à internet em banda larga recebeu subsídios substanciais. Dentre os projetos governamentais, Picot e Wernick (2007) e Falch (2007) destacam: o “2000 Lisbon Strategy”, cujo objetivo era transformar a Europa na mais importante região econômica baseada no conhecimento até o ano de 2010; o “eEurope 2005 Action Plan”, que previa o alcance da ampla disponibilidade da banda larga nos países membros até 2005; e o “i2010” que previa (a) a criação de um único mercado aberto e competitivo na Europa, (b) aumento de 80% nos investimentos em tecnologias de informação e comunicação e (c) a promoção de uma Sociedade da Informação Europeia inclusiva.

Além disso, iniciativas localizadas nos Estados Unidos, como a “Banda Larga municipal” promovida por cidades como San Francisco e Philadelphia, que investiram na ampliação de redes públicas de banda larga, também foram importantes estímulos dados à penetração desses serviços naquele país (Picot e Wernick, 2007).

De acordo com Falch (2007), os governos canadense e sueco obtiveram êxito com o dispêndio de fundos públicos para provisão direta de banda larga em áreas pobres e remotas em

seus países e com o dispêndio de recursos públicos para a criação de redes de pesquisa no Canadá e na Europa.

Mais recentemente, diversos países lançaram seus planos nacionais de banda larga, com o objetivo de estabelecer o acesso universal da banda larga através de pacotes de estímulo governamentais à expansão da infraestrutura, visando, principalmente, o acesso a áreas rurais e remotas e a expansão da capacidade de banda em regiões já atendidas. Dentre os países da OCDE, os pioneiros a lançarem planos nacionais de banda larga foram Estados Unidos, Austrália e Alemanha.

De acordo com Qiang (2009), Qiang *et al* (2009), Atkinson e Schultz (2009) e FCC (2010), esses planos se inserem em medidas anticíclicas adotadas pelos governos com o objetivo de combater a recessão que assola o mundo desenvolvido desde a crise financeira de 2008. Assim, devido ao reconhecimento da capacidade da difusão da banda larga em promover impactos positivos que transbordam para todas as áreas e setores econômicos, os governos passaram a estimular, via implantação de seus planos nacionais de banda larga, a aplicação de recursos na ampliação dessa infraestrutura e na expansão do acesso a esses serviços de forma a tirar as economias de seus ciclos recessivos através da geração de novos empregos, renda, ganhos de competitividade e produtividade.

De acordo com Qiang (2009), as vantagens de se estabelecer planos nacionais de banda larga como estratégia anticíclica residem no fato de que novos projetos voltados à expansão da infraestrutura de banda larga podem ser iniciados relativamente de forma rápida, são intensivos em mão de obra, podem levar a impactos de longo prazo na produtividade de outros setores da economia, facilitam a origem de grandes saltos inovativos e levam a resultados substanciais em termos de reestruturação econômica.

Conforme apresentado na tabela 6, que aponta os objetivos, prazos e dispêndios de planos de banda larga de experiências internacionais selecionadas, os investimentos voltados a esses planos foram volumosos, com destaque aos planos da Alemanha, cujos investimentos destinados à expansão da banda larga superarão US\$ 7 bilhões por ano, da Coreia, que superarão US\$ 6 bilhões de dólares por ano, da Austrália, cujos gastos anuais são de US\$ 3,75 bilhões, e dos Estados Unidos, cujos gastos anuais foram de US\$ 3,6 bilhões.

Com relação aos objetivos propostos pelos planos, é possível observar algumas diferenças entre as experiências internacionais. Enquanto alguns estabelecem objetivos genéricos,

como prover acesso à banda larga a regiões ou domicílios não atendidos, caso dos Estados Unidos, Canadá e Japão, outros estabelecem metas específicas quanto (a) ao percentual ou número de residências, estabelecimentos comerciais ou usuários a serem atingidos, como nos casos de Alemanha, Portugal, Austrália, França, Irlanda, Cingapura e Coreia, (b) à velocidade de banda, como nos casos de Alemanha, Portugal, Finlândia, Austrália, Irlanda e Coreia e (c) ao tipo de infraestrutura, como nos caso de Austrália, França, Coreia e Espanha.

Tabela 6 – Experiências internacionais: Planos nacionais de banda larga

PAÍSES	OBJETIVOS	PERÍODO	DISPÊNDIO
1. Estados Unidos	Prover acesso à banda larga a áreas desprovidas e aumentar o acesso a áreas com baixa penetração.	2009-2010	US\$ 7,2 bilhões
2. Canadá	Prover acesso à banda larga a áreas desprovidas do país.	2009-2012	US\$ 181 milhões
3. Alemanha	Os objetivos do plano alemão estão divididos em duas fases: (i) Levar banda larga a 1 Mbps a todas as residências do país até o final de 2010; (ii) Levar banda larga a 50 Mbps a 75% dos domicílios alemães até 2014.	2009-2018	US\$ 67 bilhões
4. Portugal	Prover serviços de internet, TV e voz em banda larga via fibra óptica a 1,5 milhão de residências e estabelecimentos comerciais do país. O governo espera prover estes serviços a 50% das residências do país até 2010.	2009-2010	US\$ 1,1 bilhão
5. Finlândia	Prover ultra banda larga a todos os domicílios finlandeses (incluindo as regiões rurais), com velocidades de <i>download</i> de, pelo menos, 1 Mbps até 2010, e de até 100 Mbps até 2016.	2009-2015	US\$ 265 milhões (investimento do governo de US\$ 88 milhões)
6. Austrália	Prover banda larga a 100 Mbps via fibra óptica a 90% dos	2010-2018	US\$ 30 bilhões (investimento

	domicílios australianos, a escolas e a estabelecimentos comerciais. Os 10% restantes da população serão conectados via banda larga <i>wireless</i> .		inicial do governo de US\$ 3,4 bilhões)
7. França	O objetivo geral estabelecido pelo governo francês em seu plano nacional é o da provisão de acesso universal à banda larga a preços acessíveis em todo o país até o final de 2010. Como metas específicas, foram estabelecidas a provisão de acesso à ultra banda larga via fibra óptica a 4 milhões de domicílios até 2012, e a instalação de 400 <i>cyber-bases</i> ¹ em novas escolas e a modernização dos já instalados até o final de 2012.	2008-2012	US\$ 13 bilhões (em 10 anos)
8. Irlanda	Prover infraestrutura e serviços de banda larga aos 33% restantes do país e aos 10% restantes da população que ainda não têm acesso a downloads mínimos de 1,2 Mbps.	2009-2010	US\$ 297 milhões
9. Japão	Prover acesso à banda larga a áreas rurais desprovidas do país.	2009-2010	US\$ 371 milhões
10. Cingapura	Conectar 60% dos domicílios e estabelecimentos comerciais à rede de banda larga de nova geração de Cingapura até 2011 e os demais até 2013.	2009-2013	US\$ 650 milhões
11. Coreia	Aumentar a capacidade dos serviços de banda larga para 1Gbps até 2012. Expandir o número de assinantes de serviços 3G para 40 milhões.	2009-2013	US\$ 24,6 bilhões
12. Espanha	Prover acesso à banda larga via fibra óptica a áreas rurais e remotas desprovidas do país.	2009-2012	US\$ 118 milhões

Fonte: Qiang (2009).

Nota: 1) O *Cyber-base* é uma rede francesa de centros públicos de acesso à internet, similar aos telecentros brasileiros, em que os indivíduos são capacitados pelos profissionais de apoio a utilizarem os serviços *online*, como site de busca, correio eletrônico, *e-government*, pagamentos *online*, jogos, chats de discussão e outros. Cf. <http://www.cyber-base.org>.

Essas experiências demonstram que, embora ainda não esteja inserida formalmente na agenda de regulação para universalização dos países, a banda larga está definitivamente inserida na agenda política da atualidade, se traduzindo em estratégia para o estímulo à retomada da atividade econômica e para a exclusão da divisão digital das nações.

A próxima seção deste capítulo apresenta outra importante medida tomada pelos governos na inclusão da banda larga em suas agendas de políticas públicas voltadas à difusão desse serviço: o estímulo à competição entre os operadores.

3.4.Regulação para competição

Durante muito tempo, o estímulo à competição entre operadores de telecom foi concebido como ineficiente e até mesmo um empecilho aos investimentos na expansão das redes e no conseqüente aumento da penetração dos serviços dada a ineficiência econômica na duplicação da infraestrutura (Blackman, 1995). No entanto, com a abertura dos mercados, nas décadas finais do século XX e a convergência tecnológica e de serviços, evidências de alguns casos mostram que a competição em telecom não é uma ameaça à difusão dos serviços, podendo, inclusive, gerar diminuição nos custos e ampliação das taxas de penetração.

De acordo com Mueller (1993), a interpretação de Theodore Vail (dono do Bell System norte-americano) de que o monopólio do sistema de telefonia se constituía na principal forma do alcance da universalização da telefonia fixa estava equivocada, pois a história mostrou que, na realidade, o que possibilitou a rápida e ampla penetração da telefonia nos EUA foi a competição pelo acesso e não o monopólio do sistema Bell em si.

Assim, diante das inovações surgidas nas redes de telecom, a partir das quais vários tipos de redes passaram a suportar a oferta dos mesmos ou de diferentes serviços, e da liberalização dos mercados, a partir da qual as incumbentes anteriormente detentoras do monopólio estatal passaram a ser ameaçadas pela entrantes, os governos buscaram, cada vez mais, explorar as possibilidades de concorrência no setor, de forma a estimular novos investimentos em redes e a busca por um número maior de acessos aos serviços.

Dentre as principais formas atuais de estímulo dadas pelos reguladores à competição entre operadores de telecom encontram-se a concorrência baseada em infraestrutura (ou concorrência entre-plataformas) – no inglês, *facility-based competition* ou *inter-platform*

competition – e a concorrência baseada em serviços (ou concorrência intra-plataformas) – no inglês, *service-based competition* ou *intra-platform competition*.

Enquanto a competição entre-plataformas é aquela que ocorre entre operadores com diferentes tipos de infraestrutura de provisão de serviços, a competição intra-plataformas é a que ocorre entre operadores que ofertam diferentes serviços utilizando um mesmo tipo de infraestrutura (Picot e Wernick, 2007; Falch, 2007).

Katz (2008:5) define a concorrência entre-plataformas como a “concorrência entre operadores integrados verticalmente que controlam suas próprias infraestruturas de rede e têm capacidade autônoma e suficiente para investir e inovar”. O exemplo clássico da concorrência entre-plataformas é o do operador de televisão a cabo, que oferta os serviços de distribuição de conteúdo, banda larga e telefonia, e que concorre com o operador de telecomunicações pelos mesmos tipos de serviços. O principal mecanismo regulatório aplicado para garantir a concorrência entre-plataformas é a garantia e estímulo dados pelo órgão regulador de entrada de novos concorrentes interessados em investir em redes alternativas às redes já estabelecidas, de forma a garantir a concorrência com o operador incumbente detentor da infraestrutura tradicional de telecom.

A concorrência entre-plataformas é também conhecida como concorrência intermodal, uma vez que se baseia na concorrência em um mesmo mercado através de diferentes “modos” de serviços (exemplo: no mercado de voz, pode ocorrer entre telefonia fixa e móvel). De acordo com FCC (2001:15), “‘competidores intermodais’ são provedores que dependem exclusivamente de plataformas tecnológicas alternativas às da incumbente local para a entrega de serviços similares”. Essa definição é reafirmada em FCC (2002:47), que define que “‘concorrência intermodal’ é a concorrência que se estabelece entre provedores que utilizam diferentes tipos de infraestrutura (por exemplo, entre operadores de telecomunicação e operadores de cabo)”.

Katz (2008) afirma que, devido ao fato de a concorrência entre-plataformas se estabelecer entre operadores com redes autônomas próprias, ela tem como vantagem o fato de gerar uma concorrência multidimensional, que se dá entre preços, serviços, qualidade e atendimento ao usuário, além de promover o estímulo para que cada operador aumente seu nível de investimentos e de inovação em suas próprias redes. Para Prado (2007), as vantagens da

concorrência entre-plataformas são as de promover a expansão da infraestrutura de redes, podendo também levar à modernização e ao barateamento das soluções tecnológicas no setor.

O segundo tipo de concorrência amplamente difundido após o processo de convergência é a concorrência intra-plataformas (ou concorrência baseada em serviços). De acordo com Katz (2008), a concorrência intra-plataformas é aquela em que operadores sem infraestrutura própria (entrantes) oferecem serviços sublocando, por um preço regulado, a rede de propriedade de outro operador (incumbente).

A concorrência intra-plataformas se iniciou com o processo de liberalização do setor de telecomunicações, que se disseminou amplamente a partir das duas últimas décadas do século passado. Esse tipo de concorrência se fundamenta na teoria dos mercados contestáveis de Baumol (1982), a partir da qual mercados monopólicos poderiam ser transformados em mercados competitivos à medida que fossem reduzidos os seus custos de entrada. Para Baumol (1982), a possibilidade de abrir a rede do operador histórico e permitir que o novo entrante adquira, ao menos temporariamente, capacidade operativa, permitiria introduzir um nível de concorrência que dinamizaria o comportamento industrial.

Assim, a regulação para concorrência intra-plataformas busca permitir que novos entrantes tenham acesso à rede do operador dominante (incumbente) através de preços estabelecidos para a locação de porções da rede, que são definidos pelo regulador. Com isso, é esperado que os novos entrantes tornem-se competidores viáveis e que, ao atingirem números cada vez maiores de assinantes, passem a investir em suas próprias infraestruturas. Com base nisso, Katz (2008) julga que a concorrência intra-plataformas se configura num estágio temporal anterior até o alcance da concorrência entre-plataformas.

Os mecanismos regulatórios comumente utilizados na promoção de concorrência intra-plataformas são: interconexão de redes³⁴, desagregação (ou *unbundling*³⁵), revenda de serviços (*wholesale/resale*³⁶), separação estrutural entre rede e serviços³⁷ e separação estrutural

³⁴ Interconexão é a ligação entre redes de telecomunicações funcionalmente compatíveis, de modo que os usuários de serviços de uma das redes possam comunicar-se com usuários de serviços de outra ou acessar serviços nela disponíveis. (Brasil, 1997, Livro III, Título IV, art. 146).

³⁵ *Unbundling* é a compra ou aluguel de porções de rede existente para completar o acesso final ao usuário.

³⁶ *Wholesale* ou *Resale* é a aquisição de serviços de rede a preços de atacado para revenda no varejo.

³⁷ Também conhecida como separação funcional, a partir da qual a empresa detentora de redes de infraestrutura não pode oferecer serviços.

entre serviços³⁸. Todos esses mecanismos têm como principal objetivo evitar a ocorrência de práticas anticompetitivas, derivadas do poder de monopólio da incumbente, e a integração vertical.

Atualmente, o instrumento regulatório mais difundido para a promoção da concorrência intra-plataformas é a desagregação, uma vez que, ao estipular garantias de utilização e compartilhamento das redes com as entrantes, a desagregação diminui efetivamente o poder de monopólio das incumbentes do sistema de telecomunicações local, reduzindo os preços dos serviços. No entanto, Bourreau e Dogan (2001) julgam que, apesar de estimular a competição intra-plataformas, essa medida pode inibir a competição entre-plataformas, desestimulando o surgimento de investimentos em infraestruturas alternativas.

A concorrência intra-plataformas também pode ser considerada um tipo de concorrência intramodal, que é aquela que se estabelece entre dois ou mais provedores oferecendo serviços similares com base no mesmo modo de serviço (por exemplo, operadores de telecom oferecendo telefonia fixa). De acordo com FCC (2001:15), “‘competidores intramodais’ são os provedores cujos serviços são oferecidos inteiramente ou parcialmente a partir das instalações das incumbentes locais ou a partir de plataformas que utilizam a mesma tecnologia ou tecnologia similar a da incumbente local”, e reafirma esta definição em FCC (2002:47) ao estabelecer que “a ‘concorrência intramodal’ é a concorrência entre provedores que utilizam o mesmo tipo de infraestrutura (por exemplo, entre operadores de telecomunicações incumbentes e entrantes, ou entre operadores de cabo)”.

Katz (2008) julga que esse tipo de concorrência intramodal é passível de desaparecer a partir do processo de concentração de mercado e de consolidação da indústria (que permite ao operador maximizar suas margens mediante a redução dos custos de transação advindos da integração vertical) e, a partir disso, é esperado que a concorrência intermodal tome seu lugar. Além disso, na concorrência intramodal, a necessidade de investimentos em infraestrutura pode resultar numa barreira à entrada, dado que seria presumivelmente antieconômico (ineficiente) investir em infraestruturas paralelas baseadas em tecnologias similares para oferecer serviços parecidos.

³⁸ Estabelecem-se diferentes unidades de negócios, dependendo da natureza dos serviços prestados, por exemplo, ao impedir que as operadoras de telefonia fixa possam fornecer acesso à internet em banda larga.

Assim, diferentemente do que ocorre numa situação de concorrência entre-plataformas, que satisfaz os objetivos das eficiências dinâmicas (como investimentos em infraestrutura e inovação), na concorrência intra-plataformas, esse estímulo para a expansão de investimentos na capacidade e na modernização da rede se reduz, uma vez que os competidores se beneficiam dos investimentos realizados pelos donos das redes (incumbentes). É por isso que a definição do modelo concorrencial adotado pelo órgão regulador diante da alteração na estrutura do setor acarretada pela mudança técnica é tão fundamental para o desenvolvimento futuro da indústria.

Por outro lado, Prado (2007) destaca como aspectos positivos do estímulo à concorrência intra-plataformas justamente o fato de que esse tipo de regulação caminha em direção ao processo de convergência atual inerente ao setor de telecom, e de que empresas entrantes podem se utilizar da infraestrutura já estabelecida, não incorrendo em custos irrecuperáveis nem em ineficiências advindas da duplicação de redes. Como aspectos negativos, o autor menciona a inibição de investimentos em infraestruturas alternativas, que poderiam ser mais modernas e eficientes, além das dificuldades em se identificar e deter práticas anti-competitivas.

Dentre os países líderes na penetração de banda larga há hoje um consenso sobre a importância do papel dos governos na promoção de mecanismos regulatórios voltados à competição, em especial a competição entre-plataformas. Dados empíricos confirmam que a competição entre-plataformas leva a aumentos mais efetivos na expansão do acesso à banda larga, enquanto a competição intra-plataformas em redes ADSL tem um papel menos significativo na difusão do acesso, tendo os benefícios da desagregação um papel mais importante em países com falta de infraestruturas de banda larga alternativas à ADSL, como alguns países da União Europeia.³⁹ Dessa maneira, observa-se que há uma tendência na regulação do setor de telecom voltada à promoção da concorrência entre-plataformas, sendo esse o tipo de paradigma regulatório que está se consolidando no setor, na maior parte das experiências internacionais.

A próxima subseção apresenta casos de experiências internacionais selecionadas voltadas ao estímulo à competição para a difusão da banda larga. Conforme será visto, as

³⁹Falch (2007) afirma que, enquanto a competição entre-plataformas leva a maiores taxas de penetração da banda larga, a competição intra-plataformas leva a aumentos na capacidade de banda da infraestrutura existente.

tecnologias ADSL e cabo são atualmente as principais tecnologias de acesso em banda larga, sendo a ADSL a dominante na maioria dos casos, com exceção dos Estados Unidos. Além disso, as experiências mostram que a concorrência entre-plataformas, a principal forma de concorrência para difusão da banda larga estimulada pelos países nos dias de hoje, tem sido mais bem sucedida na promoção de maiores taxas de diminuição de preços de acesso e de maiores investimentos na expansão e na modernização das redes.

3.4.1. Experiências internacionais de competição para difusão da banda larga

Nesta seção são apresentados os casos de Estados Unidos, Holanda, Coreia e Chile. A escolha dos casos ocorre devido ao fato de os quatro países terem elevado seus níveis de penetração de banda larga justamente por terem se utilizado de mecanismos de estímulo à competição entre os operadores de telecom. Além disso, algumas das experiências passaram por períodos de estímulo à competição intra-plataformas e depois acabaram migrando à promoção da competição entre-plataformas, que mostrou resultados mais interessantes em termos de diminuição de preços e expansão dos investimentos na modernização das redes.

3.4.1.1. A experiência dos Estados Unidos

No início do processo de liberalização do setor de telecom dos Estados Unidos, foram estabelecidas pelo órgão regulador do setor, FCC, regras de interconexão e desagregação com o intuito de estimular a concorrência intra-plataformas, reduzindo o poder monopólico da incumbente e aumentando a provisão de serviços de banda larga. Num primeiro momento, a concorrência intra-plataformas gerou aumentos nos níveis de penetração da banda larga no mercado norte-americano, mas esse crescimento foi se desacelerando aos poucos, assim como os novos investimentos e a inovação na infraestrutura de redes (Denni e Gruber, 2006).

Baseando-se nessa constatação, em 2003, a FCC reorientou suas prioridades regulatórias em direção à promoção da concorrência entre-plataformas. Dois anos mais tarde, a FCC decidiu promover a total desregulação do mercado de banda larga norte-americano, eliminando as tarifas de interconexão e as obrigações de desagregação, permitindo a ocorrência de fusões e aquisições e reforçando o estímulo à concorrência entre-plataformas.

Atualmente, a concorrência no mercado de banda larga norte-americano ocorre quase que exclusivamente entre operadores de telecomunicações e cabo e está levando a novos

investimentos na expansão e modernização dessas redes. Dentre outros impactos positivos da concorrência entre-plataformas no mercado norte-americano, Katz (2008) menciona: a diminuição de 80% nos preços de acesso aos serviços entre 2001 e 2005 (de US\$ 80,00 por mês para US\$ 15,00 por mês, em média) e o aumento na capacidade de banda oferecida. Além disso, dados da ITU mostram que de 2003 (marco do início do estímulo à competição entre-plataformas nos Estados Unidos) a 2010, a penetração da banda larga teve um significativo aumento de 190%, de 9,5% para 27,6% (conforme apresentado na tabela 7), o que mostra que a adoção de regras voltadas para a concorrência entre-plataformas teve um papel muito importante na difusão da banda larga nesse país (Katz, 2008).

No entanto, conforme afirmam Picot e Wernick (2007), por terem, durante muito tempo, se baseado exclusivamente nos benefícios da promoção da concorrência, sem grandes programas ou projetos públicos complementares de estímulo à demanda por banda larga no passado (tendo em vista que os programas de estímulo à expansão da banda larga são bastante recentes, como o plano nacional de banda larga lançado em 2010), os Estados Unidos teriam trilhado um caminho diferente daquele tomado pela Coreia e pela União Europeia. De acordo com Picot e Wernick (2007), os Estados Unidos teriam adotado uma posição de intervenção passiva e essa seria a razão pela qual esse país permanece com uma taxa de penetração da banda larga (de 27,6%, em 2010) ainda muito próxima à média dos países da OCDE (de 24%, em 2010), sendo que os maiores percentuais de penetração da banda larga estabelecem-se na faixa entre 30% e 40% (conforme gráfico 2).

3.4.1.2. A experiência da Holanda

Assim como no caso dos Estados Unidos, o mercado de banda larga holandês possui dois principais tipos de operadores ofertantes de serviços de banda larga: operadores de telecomunicações (sendo a incumbente KPN a maior dentre eles) e operadores de cabo. A regulação em telecom na Holanda é baseada em regras de desagregação e acesso; apesar disso, a maior forma de concorrência entre os operadores é a entre-plataformas.

Essa dinâmica competitiva encorajou os operadores a aumentar seus investimentos na expansão e na modernização das redes voltadas aos serviços de nova geração, o que levou a Holanda a atingir o maior nível de penetração da banda larga da atualidade (38%, em 2010, conforme tabela 7).

Diferentemente da experiência norte-americana, na qual o operador de cabo possui o maior percentual do mercado de banda larga (54%), na Holanda, a KPN é ainda a empresa dominante, com 44% de participação. De acordo com Katz (2008), isso ocorre devido ao fato de que a incumbente sempre buscou investir na expansão e na modernização de suas redes, mesmo obrigada, pela regulação do país, a compartilhar sua infraestrutura com empresas entrantes.

Assim, a dinâmica estabelecida na Holanda, de concorrência entre-plataformas associada a aumentos nos investimentos em infraestrutura, tanto por parte dos operadores de telecom quanto de cabo, levou a quedas nos preços da banda larga e a subseqüentes aumentos na penetração dos serviços. Com relação aos preços, Katz (2008) mostra que o valor mínimo mensal da assinatura de serviços de banda larga na Holanda é de US\$ 8,00 (PPP), um dos menores do mundo.

3.4.1.3. A Experiência da Coreia

Baseando-se no fato de que, na Coreia, o modelo de regulação está focado no estímulo à competição entre-plataformas ao mesmo tempo em que na intervenção governamental (através da proteção de grupos nacionais e da eleição dos “campeões nacionais”), Katz (2008) classifica o caso coreano como um modelo híbrido de regulação para competição. Esse modelo de “competição administrada” foi o responsável por transformar a Coreia num dos mais importantes *players* do setor de telecom no mundo, e, ao mesmo tempo, obter um dos maiores níveis de penetração da banda larga (35,7%, em 2010, 4º lugar mundial, de acordo com dados da tabela 7).

De acordo com Picot e Wernick (2007), a posição de liderança coreana também foi conquistada com base na concorrência entre-plataformas (ADSL x cabo). Enquanto a desagregação tinha papel secundário, as obrigações de acesso aos operadores de cabo foram importantes para que novos entrantes competissem sob essas bases.

Dessa forma, a competição entre-plataformas que se estabeleceu no início da abertura do mercado coreano entre a incumbente Korea Telecom (com 45% de participação no mercado, conforme apresentado na tabela 7), ofertando banda larga via ADSL, e Thrunet e Hanaro (com 26% de participação no mercado, conforme apresentado na tabela 7), ofertando banda larga via cabo, contribuiu significativamente para a expansão e modernização das redes de banda larga naquele país, que tem hoje uma das maiores capacidades de banda mundiais (Fransman, 2006).

Recentemente, com a sanção regulatória para a oferta de pacotes de serviços (*multiple play services*), uma guerra de preços foi estabelecida entre esses principais operadores do mercado de banda larga coreano (Katz, 2008), levando a uma redução dos preços de acesso, com valor mínimo de assinatura de serviços de banda larga se estabelecendo em US\$ 31,00 por mês (PPP), em 2010 (tabela 7). Dessa forma, é possível observar que também no caso coreano a concorrência entre-plataformas conduziu a uma redução nos preços de acesso, à modernização e expansão das redes e, como consequência, ao aumento das taxas de penetração da banda larga, que é hoje uma das maiores do mundo.

3.4.1.4. A experiência do Chile

Assim como na experiência dos Estados Unidos, após a liberalização do mercado de telecom chileno nos anos 1990, o regulador primeiramente se direcionou ao estímulo à concorrência intra-plataformas, estabelecendo regras de desagregação e *wholesale* às incumbentes.

Anos mais tarde, em 2004, o governo estabeleceu novas regras vinculadas à separação estrutural entre redes e serviços, um mecanismo que obrigou que os operadores que ofertassem dado serviço de telecom não pudessem fazê-lo utilizando-se de suas redes próprias. O estabelecimento dessas regras reforçou a política chilena de estímulo à competição intra-plataformas no país.

No entanto, de acordo com Katz (2008), de 2000 a 2005, o nível de investimentos em redes de banda larga caiu drasticamente e essa constatação influenciou o governo chileno a reorientar, em 2006, sua estratégia regulatória em função do estímulo à competição entre-plataformas. É possível observar que essa reorientação, do estímulo à competição intra-plataformas para o estímulo à competição entre-plataformas, foi a mesma assumida pelo órgão regulador norte-americano em 2003.

Atualmente, com base nessa reorientação regulatória, o mercado de banda larga chileno passou a contar com dois principais competidores: a incumbente Telefônica, que é responsável por 50% do mercado, e o operador de cabo, VTR, que é responsável por 40% do mesmo (tabela 7). De acordo com Katz (2008), apesar de ser quase uma estrutura de duopólio, o mercado de banda larga chileno possui concorrência intensa, que é confirmada com base em indicadores importantes, como significativa queda nos preços dos serviços (de 50%, entre 2002 e

2008) e relativa alta taxa de penetração da banda larga (10,5%, em 2010 – 2ª maior da América Latina, de acordo com a tabela 7).

Tabela 7 – Estados Unidos, Holanda, Coreia e Chile: competição e impactos no mercado de banda larga

PAISES	Tipo de estímulo concorrencial	Participação de mercado	Taxa de penetração da banda larga (2010)	Preço mínimo de assinatura de banda larga (US\$ PPP)
Estados Unidos	De intra-plataformas para entre-plataformas	Cabo: 54% Telecom 1: 20% Telecom 2: 12%	27,6% (13º lugar – mundo)	US\$ 15,00
Coreia	Entre-plataformas	Telecom 1: 45% Telecom 2: 26% Telecom 3: 10% Cabo: 19%	35,7% (4º lugar – mundo)	US\$ 31,00
Holanda	Entre-plataformas	Telecom 1: 44% Cabo: 39%	38,1% (1º lugar – mundo)	US\$ 8,00
Chile	De intra-plataformas para entre-plataformas	Telecom 1: 50% Cabo: 40%	10,5% (24º lugar – mundo) (2º lugar – América Latina)	US\$ 55,00

Fonte: Katz (2008) e base de dados da ITU.

A análise apresentada neste capítulo mostrou que, após o processo de mudança técnica originado a partir das três últimas décadas do século passado no setor de telecom, a banda larga tornou-se, incontestavelmente, um problema percebido amplamente pela sociedade atual e pelos *policy makers* como necessário de ser incluído na pauta das agendas governamentais, quer seja pelo seu caráter tecnológico revolucionário, quer seja pelas externalidades positivas geradas – em termos de renda, emprego, produtividade etc – com base em sua ampla adoção.

De fato, as agendas internacionais de difusão de serviços de telecom foram sendo alteradas de forma a abranger os novos serviços disponibilizados pelo setor e o componente do serviço de telefonia fixa, tradicional escopo das agendas de universalização, foi cedendo espaço aos novos serviços convergentes. Esse fato é confirmado com a inclusão, por parte de vários países, conforme apresentado no item 3.2.4 do presente capítulo, da obrigatoriedade de provisão de acesso à internet nas metas de universalização dos provedores de serviços universais. Ainda que não se possa considerar essa obrigatoriedade como uma efetiva inclusão da banda larga na agenda da regulação para universalização (dadas as baixas velocidades requeridas de acesso, na maior parte dos países, com exceção de Estados Unidos e Coreia), a inclusão de metas de conexão à internet confirma por si só o impacto que a mudança técnica nesse setor ocasionou nas

agendas de difusão dos serviços, confirmando a tese de que a mudança técnica leva a novas percepções públicas que podem se traduzir numa efetiva invalidação de antigas agendas e na inclusão de novos itens nas agendas de políticas públicas acomodadoras.

Mesmo não fazendo parte das metas explícitas de regulação para universalização, as experiências internacionais apresentadas neste capítulo mostraram que o reconhecimento da importância da difusão da banda larga se traduziu no estabelecimento de uma série de programas públicos de estímulo à expansão da oferta desse serviço, com investimentos destinados à ampliação das redes de infraestrutura, e da demanda, com a criação de programas de letramento digital e de postos de acesso público para a inclusão de novos contingentes populacionais interessados em acessar serviços na internet em altas velocidades. Além disso, grandes somas foram destinadas a novos investimentos na expansão, modernização e aumento da capacidade das redes em vários países através do estabelecimento dos planos nacionais de banda larga, que, além de promoverem investimentos públicos diretos na difusão da banda larga, se configuram em políticas anticíclicas voltadas a dirimir os impactos da crise internacional que assola o mundo desde 2008.

Além disso, observou-se neste capítulo que as experiências internacionais mais bem sucedidas na promoção de aumentos nos níveis de penetração da banda larga foram aquelas que estabeleceram mecanismos de regulação pró-competitivos, em especial, aqueles voltados à competição entre-plataformas. Assim, é possível notar que a tendência atual nas experiências internacionais de intervenção governamental para a difusão da banda larga está mais voltada a uma combinação de programas públicos de estímulo à difusão do serviço e regulação para competição do que na inclusão da banda larga nas regras de universalização. Sendo assim, o paradigma político voltado à difusão da banda larga no setor de telecom tem se configurado numa conjunção de programas públicos de fomento à expansão das redes e regulação para competição.

De fato, como se viu, os programas públicos e os mecanismos regulatórios pró-competitivos têm se mostrado bastante efetivos na maior parte das experiências internacionais no que concerne ao aumento das taxas de penetração, à diminuição dos preços dos serviços, à promoção de estímulos a investimentos na expansão e na inovação das redes de banda larga.

No entanto, conforme também apresentado no presente capítulo, ao analisar as condições de difusão de serviços de telecom, bem como a definição da agenda a eles atrelada, é importante que se considere as idiosincrasias históricas e as delimitações do campo político

observadas em cada contexto nacional específico. Assim, diante desse reconhecimento, e posto que o objetivo principal desta tese é analisar a formação da agenda no caso brasileiro, o próximo capítulo fará uma apresentação do processo histórico e político de criação do setor de telecom até o período de reforma do mesmo, para então analisar sua estrutura atual de maneira geral, bem como, as condições do mercado de banda larga, em particular.

Capítulo 4 – A Evolução do Setor de Telecomunicações no Brasil e o perfil do segmento da Banda Larga

A análise do estabelecimento da agenda de políticas públicas voltada à difusão da banda larga no Brasil deve ser precedida por uma caracterização mais ampla de seu setor de telecomunicações, que contenha uma apreciação de seu surgimento histórico até o processo recente de liberalização desse mercado, bem como dos impactos da mudança técnica recente no País.

Dessa forma, o presente capítulo traz, em sua primeira seção, uma breve recapitulação histórica da origem e evolução do setor de telecomunicações no Brasil para então apresentar, em sua segunda seção, os impactos que o processo de liberalização desse mercado e a quebra do monopólio do sistema público da Telebrás acarretaram na estrutura do setor. Em sua terceira e última seção, são analisadas especificamente as transformações ocorridas no setor de telecom brasileiro face ao processo de mudança técnica e à emergência das redes de nova geração que se baseiam amplamente na infraestrutura de banda larga, em particular, os processos de alteração no perfil da demanda por serviços de telecom no Brasil (de telefonia fixa para acesso à internet em banda larga) e os entraves para a difusão da banda larga no País.

4.1. Breve contexto histórico do setor de telecomunicações no Brasil

De acordo com Capellaro (1990), a história das telecomunicações no Brasil data do ano de 1852, quando o governo brasileiro, por meio da criação da Diretoria de Semáforos, em 05 de maio de 1851, substituiu o telégrafo óptico pelo elétrico. Também data de 1877 a fabricação dos primeiros telefones em território brasileiro pela Western Brazilian Telegraph Co. e pelas casas comerciais do Sr. Antônio Ribeiro Chaves. De acordo com Galina (2003), o Brasil foi o segundo país do mundo a utilizar o telefone, logo após os EUA.

Nas décadas de 1920 e 1930, surgiram as primeiras instalações de radiodifusão no Brasil, com a presença concomitante de pequenos fabricantes de equipamentos para rádio e de grandes empresas multinacionais, como GE, Philips, Philco, Telefunken, Scott, Emerson e Admiral, e nacionais, como Produtos Elétricos Brasileiros (PEB) e Rádio Cacique S.A. (Capellaro, 1990).

Foi também nesse período, mais especificamente durante o início do primeiro governo de Getúlio Vargas (1930-1945), que se estabeleceram políticas públicas voltadas à difusão e massificação das telecomunicações no País, como o Decreto n. 20.047/31 (Brasil, 1931), que passou a regular a execução dos serviços de radiocomunicações e que se traduziu no principal instrumento de políticas públicas relacionado ao setor até 1962, quando ocorreu a instituição do Código Brasileiro de Telecomunicações (Brasil, 1962). Essa opção política pela massificação das telecomunicações estava atrelada à estratégia de governo de Vargas, especialmente a partir do Estado Novo (1937) e que, de acordo com Ianni (1971), dizia respeito às intenções desse governo de implantar no País as condições para a expansão tanto de um consumo de massa quanto de uma cultura de massa, e que estavam relacionadas às transformações no setor industrial e ao processo de urbanização brasileiros.

De acordo com Santos (2010), além de procurar estabelecer as condições para a industrialização e urbanização no Brasil, garantindo principalmente as formas de reprodução do capital, o paradigma político do governo Vargas esteve pautado no excessivo controle da vida política do País, em especial, na produção de rádio, cinema, imprensa e televisão, o que fez com que o então presidente estabelecesse relações próximas com proprietários de mídia no período, como Assis Chateaubriand e Samuel Wainer – dois dos homens mais influentes no segmento midiático no Brasil naquele momento e responsáveis por assumir o papel de promover o governo Vargas através da mídia impressa e televisiva, e por influenciar autores, diretores, roteiristas, jornalistas, locutores e artistas de rádio.

No período pós-II Guerra Mundial, o referencial político do mundo ocidental passou a se pautar no paradigma político do Estado interventor, fundamentado nos princípios fiscais expansionistas keynesianos, ao mesmo tempo em que se difundia o padrão do *American Way of Life* e a influência geopolítica dos EUA, em especial sobre os países latino-americanos não comunistas. Nesse período, as relações brasileiras também começaram a se estreitar com os EUA, inclusive com relação às políticas de comunicação. De acordo com Santos (2010), essa dependência passou a condicionar as políticas públicas de telecom nacionais à indústria de equipamentos norte-americana, conforme o estabelecimento do Decreto n. 31.835/52 (Brasil, 1952), que determinou a facilitação da importação de peças necessárias à adaptação dos receptores já existentes e prazos para que a TV Tupi (emissora pioneira da televisão brasileira) adaptasse seu sistema de transmissão aos padrões norte-americanos.

Imerso nesse paradigma e buscando dar continuidade ao processo de industrialização nacional iniciado no governo Vargas, o governo Juscelino Kubitschek (1956-1961) voltou-se à busca pelo crescimento da produção industrial e do consumo e pelo desenvolvimento infraestrutural com participação ativa do Estado, dando início ao denominado Plano de Metas. Nesse período, o setor de telecomunicações passou a ser privilegiado como um dos tripés de desenvolvimento econômico do Plano de Metas e como uma das principais estratégias de integração nacional naquele período. Apesar desse reconhecimento e dos esforços do *slogan* do governo de promover cinquenta anos de desenvolvimento do País em cinco anos de governo JK, o setor de telecomunicações permaneceu completamente estagnado no período (Siqueira, 1997), enquanto outros países já passavam a realizar, a partir de então, importantes avanços no desenvolvimento de satélites e computadores.

Durante a década de 1960 – período auge da Guerra Fria, em que nações capitalistas, capitaneadas pelos EUA, buscavam impor a superioridade de seu regime econômico a países socialistas, capitaneados pela União Soviética, através de ameaças à segurança nacional e integridade geográfica dos países –, o Brasil passou a estabelecer em seu discurso político a importância relacionada ao desenvolvimento das telecomunicações com vistas à garantia de sua soberania e segurança nacionais (Brandão, 1996). Foi com base nesse discurso que se estabeleceu, em 1962, o Código Brasileiro de Telecomunicações, Lei n. 4.117/62 (Brasil, 1962), que criou as regras voltadas aos serviços de telecomunicação, incluindo rádio e televisão. A promulgação do Código Brasileiro de Comunicações ocorreu como resultado de um movimento ímpar no que tange à demonstração da força empresarial no embate entre as esferas pública e privada relacionadas ao setor de telecom brasileiro naquele período. Conforme afirmam Pieranti e Martins (2008), por pressão do empresariado, o Poder Legislativo federal derrubou cada um dos 52 vetos do presidente João Goulart ao projeto de lei para a criação do referido código. De acordo com Loural *et al* (2006), o estabelecimento do Código Brasileiro de Telecomunicações significou a fundação de um novo ambiente institucional que foi responsável por muitos dos desenvolvimentos do setor nas três décadas que se seguiram.

De acordo com o Loural *et al* (2006), as principais disposições legais do Código Brasileiro de Telecomunicações foram:

- O estabelecimento de uma política nacional voltada para o setor, trazendo consigo definições claras das concessões de serviços e subsequente exploração;

- O estabelecimento de princípios técnicos básicos para a distribuição de um sistema nacional estruturado de telecomunicações;
- A criação do CONTEL (Conselho Nacional de Telecomunicações), entidade federal encarregada da supervisão e do controle de todo o sistema;
- A autorização para a criação de uma companhia estatal para provisão de serviços antes atribuídos ao governo federal, como as conexões de longa-distância (que mais tarde, em 1965, ficou conhecida como Embratel) e
- A criação do Fundo Nacional de Telecomunicações (FNT), baseado na tributação de 30% sobre as tarifas cobradas, direcionado ao financiamento de ações definidas pelo CONTEL.

Após a aprovação do Código e em meio a diretrizes econômicas mais severas que permearam o período de ditadura militar e que levaram o governo a investir mais pesadamente em infraestrutura e na indústria, é criada, em 1965, a Embratel, que ficou responsável pela implantação e exploração dos serviços de Discagem Direta à Distância (DDD) e Discagem Direta Internacional (DDI). Em 1966, o governo compra da estrangeira Brazilian Traction, a Companhia Telefônica Brasileira (CTB), operadora de telefonia que atuava nos mais importantes estados brasileiros: São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Além disso, em 1967, é criado o Ministério das Comunicações (MC), que assume as funções do CONTEL, sendo responsável pelos serviços de telecomunicações, transmissão e postal, e também é estabelecida uma legislação específica que atribui exclusivamente à União, e não mais também aos estados e municípios, o poder de explorar ou outorgar serviços públicos de telecomunicações e a fixação de tarifas para eles. Além disso, nos anos 1970 foi criada a *holding* Telebrás (Telecomunicações Brasileiras S/A), uma empresa estatal que, a partir daquele momento, controlaria e coordenaria de forma financeira, técnica e operacional todas as operadoras telefônicas locais e estatais do País, inclusive a Embratel, atuante nos serviços de longa-distância.

Para Lournal *et al* (2006), a criação dessas instâncias governamentais durante os anos 1960 e 1970 foi um importante indicador de que tanto uma política de desenvolvimento econômico quanto uma estratégia mais geral para se integrarem as áreas mais inabitadas do território nacional dependeria sobremaneira de um sistema de gerenciamento central do setor de telecom.

Além disso, na década de 1970, outros importantes avanços relacionados à P&D ocorreram no setor de telecom brasileiro, sendo o mais emblemático deles a criação do CPqD (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Padre Roberto Landell de Moura), em 1976. De acordo com Siqueira (1997), o CPqD se constituiu no maior centro de desenvolvimento do setor de telecom do hemisfério sul e aquele que concentrava a melhor parcela do conhecimento tecnológico em telecom do País. Para Loural *et al* (2006), foi com base no CPqD que o Brasil conseguiu reproduzir o modelo tradicional de desenvolvimento tecnológico em telecomunicações observado em países desenvolvidos: uma forte companhia operadora capaz de direcionar programas de P&D para si ou para o apoio a empresas locais. De acordo com Takahashi (2000), o principal objetivo do centro era reunir e verticalizar em um só lugar projetos de P&D de equipamentos e serviços de infraestrutura para telecom. Suas principais conquistas foram: a criação de centrais telefônicas digitais (Sistema Trópico), a criação do telefone público a cartão, o desenvolvimento da fibra óptica brasileira e numerosos avanços nas comunicações via satélite, dados e *software*.

A expansão dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento voltados à produção de equipamentos e infraestrutura em telecom foi privilegiada pelos esforços da política industrial brasileira estabelecida durante os anos 1970 do regime militar em proteger o setor de telecom nacional e substituir as importações de equipamentos nesse setor, o que fez com que, conforme afirma Siqueira (1997), a indústria se expandisse e as empresas brasileiras conseguissem ampliar a demanda interna por centrais telefônicas, cabo, rede externa e equipamentos de transmissão.

Em paralelo ao surgimento das tecnologias de informação e comunicação e da formação de uma indústria voltada ao desenvolvimento e aprimoramento dessas tecnologias, iniciam-se, ao final dos anos 1970, diversas iniciativas voltadas ao estabelecimento de “políticas nacionais de comunicação”. A primeira menção oficial ao termo surgiu mundialmente no chamado relatório MacBride (Unesco, 1983), em referência ao jornalista irlandês que encabeçou a Comissão Internacional para o Estudo de Problemas da Comunicação da Unesco, reunida pela primeira vez em dezembro de 1977. Imerso no referencial político que prevaleceu no mundo durante o período dos Anos Dourados, o relatório previa uma intervenção explícita dos Estados Nacionais (direta ou indiretamente) com vistas à promoção de políticas indutoras do desenvolvimento da imprensa, do rádio, da televisão, dos satélites e de outras tecnologias de comunicação, quer pela exploração dos meios estatais de comunicação, quer pelo

estabelecimento de regulamentos e normas de ajustamento do setor privado para a exploração desse setor. De acordo com Ramos (1991), a partir do lançamento do relatório MacBride, o conceito de políticas nacionais de comunicação foi ganhando corpo teórico e político, constituindo-se num dos pilares do debate em torno da “Nova Ordem Mundial da Informação e da Comunicação”, como equivalente ao debate internacional travado em torno da “Nova Ordem Econômica Mundial” do pós-guerra.

Observa-se que o que estava por trás do estabelecimento do conceito de políticas nacionais de comunicação em todo o mundo nada mais era do que a manutenção e legitimação do poder político das nações com base na busca pela soberania nacional e pela disseminação das orientações político-ideológicas dos governos daquele período, utilizando-se da ampliação dos meios e da infraestrutura de comunicação nos territórios nacionais. A comunicação era, então, reconhecidamente um recurso estratégico para o estabelecimento do poder político e econômico das nações, em especial, daquelas em desenvolvimento e, diante disso, ganharam ampla atenção das políticas públicas num período em que o paradigma político ainda se mantinha nas mãos do Estado interventor.

No Brasil, os meios de comunicação serviram para promulgar e legitimar amplamente os governos que se estabeleceram entre as décadas de 1930 a 1980. Além disso, conforme afirma Mattos (1984), especificamente durante a ditadura militar, foi explicitamente estabelecido o corolário de que as políticas de comunicação do País deveriam ter como objetivos a promoção da integração e do desenvolvimento nacionais, a difusão da informação, da educação e da cultura, e a garantia da segurança nacional, o que reforçou o estabelecimento de políticas indutoras voltadas às telecomunicações e os investimentos públicos destinados ao setor.

De fato, até 1964, início dos governos militares no País, a infraestrutura brasileira em telecom era incipiente, sendo o serviço telefônico oferecido por mais de 800 concessionárias locais que não tinham homogeneidade técnica e com penetração de menos de dois telefones a cada 100 habitantes (Mattos, 1984). Conforme afirma Dalmazó (2002), durante as décadas de 1960 e 1970, a prioridade da política de telecomunicações brasileira foi a de promoção da integração e da segurança nacionais e de implantação dos serviços de maior rentabilidade, como os serviços internacionais, os interurbanos interestaduais, os serviços locais em grandes cidades, os interurbanos estaduais e os demais serviços locais. Além disso, conforme mostram Pieranti e Martins (2008), as empresas estatais criadas nesse período pelo Estado, como Embratel (em

1965), Telebrás (em 1972) e Radiobrás (em 1975), tinham como objetivo capitanear investimentos com vistas à modificação do aparato tecnológico nacional, como o desenvolvimento da comunicação via satélite e de linhas de transmissão de dados, a viabilização da TV em cores e o aumento da capilaridade da radiodifusão e da telefonia, integrando, assim, pontos remotos do País e difundindo a imagem política ansiada pelos militares. Às empresas privadas cabia, nesse momento, a modernização de seu próprio aparato técnico em consonância com os investimentos em infraestrutura feitos pelo Estado. Observa-se que as políticas de comunicação estabelecidas durante os governos militares tinham como estratégia estabelecer o que Gomes (1997) chamou de “Estado empresário competidor”, através da criação das empresas estatais voltadas a investir na modernização e a explorar o mercado de telecom no Brasil ao mesmo tempo em que objetivavam garantir as condições de exploração e de reprodução do capital privado a ele associado.

Com os avanços obtidos nas décadas de 1960 e 1970 no que tange ao atendimento da demanda básica de telecom em território nacional, nos 1980, a política nacional de telecomunicações passou a ser direcionada ao atendimento social e universal, com investimentos realizados pela Telebrás para levar infraestrutura de telefonia a todos os municípios brasileiros (meta esta alcançada em 1982). Já na segunda metade dos anos 1980, o objetivo da política de telecom foi o de popularização e interiorização da telefonia a usuários de menor renda e de regiões rurais e remotas, com o estabelecimento de cobrança de tarifas menores, instalação de telefones públicos, centrais telefônicas comunitárias e linhas compartilhadas e outras soluções (Dalmaz, 2002). Além disso, de acordo com Pieranti e Martins (2008), o lançamento dos satélites BrasilSat-I e BrasilSat-II, em 1985 e 1986, respectivamente, representou o último suspiro da política de comunicações durante o regime militar voltada à modernização da infraestrutura em telecom no País.

Por outro lado, conforme mostra Santos (2010), durante todo o período dos governos militares, o padrão definido pelo governo de Getúlio Vargas no que diz respeito às práticas repressivas, como a censura, foi intensificado. Além disso, as políticas de comunicação brasileiras estiveram, durante todo esse período, permeadas pela influência das oligarquias tradicionais (como, por exemplo, do grupo midiático comandado pela família Marinho⁴⁰), na qual

⁴⁰ A família Marinho é a mais tradicional e conhecida detentora de empresas de radiodifusão no Brasil. São os donos das Organizações Globo, que detêm posição dominante no País no segmento midiático e que esteve envolvida, durante longos

a supremacia dos interesses dos proprietários de radiodifusão e da indústria de equipamentos de telecom, especialmente estrangeira, permaneceram assegurados através das práticas clientelistas adotadas pelos governos.

Conforme já discutido nos capítulos anteriores, os anos 1980 foram marcados como o período em que se inicia o processo de mudança de paradigma político em todo o mundo, no qual os ideais intervencionistas baseados no keynesianismo passaram a ceder espaço aos ideais neoliberais, que defendem a não-intervenção do Estado na economia (ou Estado mínimo) e, portanto, a liberdade de mercado, baseando-se na premissa de que a liberdade das relações de mercado é mais eficiente para alcançar o crescimento e o desenvolvimento das nações.

No Brasil, esse processo foi acompanhado pela redemocratização do País, iniciada com o fim do último governo militar de João Baptista Figueiredo (1979-1985) e completada com a promulgação da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988). A partir dela, observam-se modificações mais contundentes nas telecomunicações no Brasil, como o fim da censura e a exigência de que a aprovação de outorgas e concessões passasse pelo Congresso Nacional⁴¹. No entanto, conforme afirma Santos (2010), esse período de transição esteve limitado pela continuidade da manutenção da influência das oligarquias tradicionais vinculadas ao setor de telecom nas ações do Estado.

Além disso, apesar dos avanços na oferta de serviços de telecom alcançados durante toda a década de 1980, os problemas gerados pelo monopólio estatal começaram a se agravar, o que se refletiu na diminuição do nível de investimento das empresas, na degradação da qualidade dos serviços, no aumento desproporcional da demanda por telefones quando comparado à oferta, nos preços abusivos e no não cumprimento dos prazos pelas operadoras (Dalmazo, 2002).

Toda a situação de arrefecimento do dinamismo do setor de telecom apresentado na década de 1980, associada à emergência do referencial político neoliberal no cenário nacional, ao processo de mudança técnica em telecom (em que novos serviços e novas redes de infraestrutura passaram a se difundir mundialmente), e à pressão internacional para a viabilização de condições para a globalização econômica, culminou, em 1995 – durante o primeiro ano do primeiro

períodos da história brasileira, em acusações de práticas clientelistas por parte do governo, tendo se utilizado de favoritismos em troca de apoio político por parte da mídia impressa e televisiva. Para uma análise das relações entre a família Marinho e os governos brasileiros, cf. o documentário “*Beyond Citizen Kane*”, do canal de TV britânico BBC.

⁴¹ Antes da CF de 1988, a prerrogativa de concessões e outorgas a grupos econômicos para exploração no setor de telecomunicações era exclusiva da Presidência da República, conforme previsto no Código Brasileiro de Telecomunicações, de 1962, o que fazia com que, de acordo com Caldas (1998), esse tipo de solicitação pudesse ser passível de ser utilizada como moeda de troca e favoritismos a interesses políticos e de representantes da elite do País.

mandato do governo de Fernando Henrique Cardoso –, com a efetiva liberalização do setor de telecomunicações no Brasil, com a quebra do monopólio estatal da Telebrás e a privatização das empresas de telefonia.

Como parte desse processo de liberalização, privatização e mudança técnica no setor de telecom (analisado no capítulo 2 desta tese), foi criada, em 1996, a Lei Mínima das Telecomunicações, Lei n. 9.295/96 (Brasil, 1996a), que estabelecia critérios para concessão dos novos serviços de telecom, em sua maioria ainda não explorados pela iniciativa privada, e que apresentavam elevada atratividade econômica, como o serviço de telefonia celular, os serviços limitados (*trunking*), os serviços via satélite e os serviços de valor adicionado (*paging* e outros que possibilitavam a constituição de redes corporativas). Seguindo os preceitos do referencial neoliberal que passou a dominar o paradigma político do País naquele momento, essa lei concedia aos investidores privados as garantias necessárias de retorno aos seus investimentos na modernização e exploração dos serviços de telecom ao mesmo tempo que permitia o controle e o acompanhamento do setor pelas autoridades brasileiras, em especial, através do estabelecimento da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel.

As análises da condução do processo de privatização e de liberação do setor de telecom no Brasil, bem como da nova configuração da estrutura de mercado das telecomunicações que se estabeleceu na sequência desses acontecimentos, serão tratadas na próxima seção do presente capítulo.

4.2. Alterações na estrutura do mercado de serviços de telecomunicações no Brasil: do pós-liberalização até o período recente

Até a década de 1970, o mercado de serviços de telecom na maioria dos países desenvolvidos (com exceção dos Estados Unidos) e em desenvolvimento era o monopólio estatal fechado. Dentre as principais características do modelo de monopólio estatal fechado do setor de telecom, Wohlers (1999) destaca: o uso intenso do mecanismo de subsídio cruzado⁴², a propriedade pública do operador de rede e o mecanismo de regulação implícita ou autorregulação (localizada dentro do próprio organismo encarregado da prestação do serviço).

⁴²Uso das receitas de vendas de um produto (exemplo DDI ou DDD) para subsidiar a venda de outro (exemplo ligações locais). Mais especificamente, o preço de um produto é definido acima do custo médio e o do outro abaixo deste (SEAE, 2002).

Dentre as singularidades regionais, observa-se que, no modelo europeu, esteve presente, desde os primórdios, uma estrutura de mercado que integrava numa mesma organização pública a telefonia, os correios e a telegrafia. De acordo com Wohlers (1999), por um curto tempo houve a possibilidade de exploração privada do setor, mas, por motivos estratégicos, ligados à segurança nacional e à insuficiência de recursos privados para a expansão da rede, o setor foi novamente estatizado, iniciando a era dos *Post, Telegraph and Telephone* europeus. Nos Estados Unidos, telefonia, telégrafos e correios não eram integrados, e o mercado de telecom norte-americano era caracterizado por um monopólio privado fortemente regulamentado. Nos países latino-americanos, desde o estabelecimento do setor de telecom, o mercado já passou a conceder a exploração do mesmo a empresas europeias e americanas. Conforme afirma Wohlers (1999), as multinacionais estabeleciam nos países latino-americanos filiais de serviços como garantia da formação de mercados cativos para a exportação de equipamentos de telecom. No entanto, essas empresas só exploravam os serviços de telecom mais rentáveis, o que não garantia a expansão adequada das redes, que passou a ficar a cargo do monopólio estatal, especialmente a partir do estabelecimento das políticas de substituição de importações que ocorreu em vários países latino-americanos.

A anterior justificativa para a intervenção pública no setor de telecom se baseava na própria estrutura de seu mercado, mais vinculado ao serviço de voz (formando, portanto, uma indústria de rede, fortemente integrada, que se configurava num modelo de exploração do tipo monopólio natural⁴³), e na natureza estratégica dos serviços de telecom para a segurança e o desenvolvimento socioeconômico nacionais.

Na maior parte dos países desenvolvidos, a universalização dos serviços, bem como o desenvolvimento das indústrias nacionais de telecom, foram alcançados no início dos anos 1980. O amadurecimento desse setor nos países avançados, aliado às mudanças técnicas iniciadas nesse período, abriram espaço para que novas perspectivas fossem lançadas sobre esse setor em todo o mundo. Essas perspectivas diziam respeito à desregulamentação, liberalização, privatização e globalização dos mercados.

A condução desses processos no setor de telecom ocorreu, na maior parte das nações desenvolvidas, vinte anos antes da reforma brasileira, e em países como Chile, Argentina e

⁴³Conforme analisado no capítulo 3 desta tese, em mercados de monopólio natural, a característica de subaditividade de custos impede que o estabelecimento da concorrência entre várias empresas explorando o mesmo mercado seja mais eficiente do que uma única empresa realizando a mesma tarefa, pois apresenta os menores custos médios.

México, cerca de dez anos antes (Wohlers, 1999). A quebra dos monopólios públicos no Brasil não foi exclusiva ao setor de telecomunicações, mas se repetiu também em outros setores infraestruturais, como o petrolífero e o elétrico. Além disso, no caso brasileiro, as motivações para o direcionamento desses processos tiveram como foco, nos anos 1980, permitir a entrada da iniciativa privada no provimento dos novos serviços de telecom (telefonia móvel celular, serviços de comunicação de dados, de comunicação por satélites, entre outros) e, nos anos 1990, inserir a reforma das telecomunicações no âmbito mais geral das reformas do Estado, além de priorizar investimentos na modernização da rede, especialmente para a geração de novos serviços de grande demanda reprimida (Dalmazo, 2002).

A reforma do setor de telecom no Brasil ocorreu nos seguintes passos:

a) Introdução da competição na telefonia celular, com a licitação para as concessionárias atuarem na banda B, através do estabelecimento da Lei Mínima das Telecomunicações (Brasil, 1996a);

b) Substituição do Código Brasileiro de Telecomunicações pela Lei Geral de Telecomunicações⁴⁴ – LGT, Lei n. 9.472/97 (Brasil, 1997) –, que cria a Anatel, órgão regulador do setor e instituída como autarquia especial vinculada ao Ministério das Comunicações, e estabelece as demais medidas do processo de privatização do setor;

c) Estabelecimento, pela Anatel, dos planos de outorgas, de metas de universalização, de qualidade, do sistema tarifário e do contrato de concessão;

d) Transformação do sistema Telebrás, pelo Plano Geral de Outorgas – PGO, Lei n. 2.534/98 (Brasil, 1998a) –, em: três *holdings* de concessionárias de serviços locais de telefonia fixa (a Telesp, a Tele Norte-Leste e a Tele Centro-Sul) para atender as distintas regiões geográficas definidas pelo PGO, uma operadora de longa distância (Embratel) e oito operadoras de telefonia celular de banda A;

e) Introdução da competição na telefonia local, com licitação para as “empresas-espelho”⁴⁵ atuarem nas áreas de concessão de empresas privatizadas;

f) Divisão das áreas do território brasileiro que faziam parte do sistema Telebrás em dez áreas para telefonia celular e

⁴⁴ A criação da LGT segmentou a regulação do setor de telecomunicações do setor de radiodifusão, que permaneceu regulado pelo Código Brasileiro de Telecomunicações.

⁴⁵ Concessionárias ou autorizadas, que não necessariamente competem numa mesma região, apesar de estarem numa mesma (grande) região.

g) Assinaturas de contratos de concessão de serviços de telefonia fixa com as novas empresas, com termo final em 31 de dezembro de 2005, podendo ser prorrogados por mais 20 anos.

Com relação especificamente às regras para difusão dos serviços de telecom, foi estabelecido, em 1998, o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público – PGMU, Decreto n. 2.592/98 Brasil (1998b) –, que deveria ser cumprido pelas concessionárias privatizadas e previa a universalização dos serviços de telefonia para cada unidade da federação no Brasil, entre 1998 e 2001. Essa política bem como as demais políticas voltadas à difusão de serviços de telecom estabelecidas a partir da reforma do setor serão mais detalhadamente analisadas no próximo capítulo desta tese.

Para Wohlers (1999), é importante que se compreenda que a opção tomada pelo Brasil de não estabelecer uma empresa única internacionalmente competitiva, mas sim, fragmentar seu sistema em doze operadoras (três fixas, oito celulares banda A e a operadora de longa distância Embratel) teve como respaldo a possibilidade de atrair um número maior de grandes operadoras internacionais que, imaginava-se, estabeleceriam posições competitivas no grande mercado brasileiro, modernizariam as redes de telecom e expandiriam o acesso aos serviços em território nacional. Toda essa justificativa estava embasada no referencial neoliberal que se tornou paradigma político em grande parte da América Latina a partir da década de 1990, em particular com o estabelecimento do Consenso de Washington⁴⁶, e também no Brasil.

Com base nisso, a estrutura do mercado brasileiro de telecom foi completamente alterada e esse setor, que tinha um perfil oligopolístico, com exclusividade de relações entre as operadoras de serviços e alguns fornecedores de equipamentos, passou a ver aumentarem as possibilidades de entrada de novos concorrentes, sobretudo propiciando oportunidades a novos fornecedores.

De acordo com Loural *et al* (2006), essas alterações não afetaram apenas a estrutura do mercado brasileiro. A dissolução do Bell System também foi um passo muito importante nos

⁴⁶ O Consenso de Washington designa o receituário aplicado pelo Fundo Monetário Internacional aos países latino-americanos para se ajustarem financeiramente após as crises econômicas pelas quais passaram durante os anos 1980. Esse receituário tinha como base a aplicação de conceitos neoliberais com vistas ao ajustamento das economias em desenvolvimento, e previa como regras básicas de ajustamento a diminuição da intervenção estatal na economia, ajuste fiscal e monetário, abertura comercial, privatização das estatais e desregulação econômica. Por trás do receituário do consenso de Washington encontrava-se a premissa da globalização financeira e o interesse de países desenvolvidos na estabilização das contas públicas de países latino-americanos, com vistas à atração de capitais externos, altamente líquidos naquele período e à procura de localidades atrativas para se reproduzirem. Para mais informações relacionadas às reformas liberais aplicadas naquele momento na América Latina, cf. Bresser-Pereira (1991).

EUA. Com ela, o monopólio de suprimento da Western Electric no mercado de telefonia americano chega a seu fim. Companhias canadenses, europeias e japonesas passaram, então, a ter acesso ao maior mercado de telefonia do mundo e se beneficiaram, não só dos aumentos de escala, como também dos patrimônios tecnológicos obtidos em processos de fusões e aquisições nos EUA, e da extraordinária infraestrutura de P&D e de recursos humanos já disponíveis.

A liberalização desse setor, que desencadeou as privatizações dos monopólios estatais das mais diversas nações, deu origem, então, aos processos de a) concorrência, principalmente entre as incumbentes do sistema local e as entrantes; b) concentração, caracterizada pelas diversas fusões e aquisições que ocorreram em todo o mundo e c) globalização, principalmente por parte das nações desenvolvidas que passaram a buscar novos ganhos de escala.

No Brasil, a privatização da Telebrás e a liberalização do mercado de telecomunicações alteraram, além da estrutura do mercado de operadoras de rede de telefonia (fixa e móvel), a estrutura do mercado de operadoras de serviços, que é composto pelas empresas que prestam serviços de valor adicionado⁴⁷, como acesso à internet e TV por assinatura, utilizando-se das redes de telecom.

Nesse ambiente de mudança, surgiram no mercado de operadoras de rede de telefonia fixa três tipos de empresas responsáveis pela exploração desses serviços: (i) as concessionárias de serviços públicos (conhecidas como incumbentes), que são as antigas empresas estatais recém-privatizadas e que, pelo estabelecimento do PGMU (Brasil, 1998b), estão vinculadas às metas de universalização; (ii) as autorizadas, ou empresas-espelho (conhecidas como entrantes), a operarem serviços de telecom sem a obrigatoriedade das metas de universalização e (iii) as empresas-espelinhos, autorizadas pelas Anatel a atuarem, a partir de 2001, em municípios até então sem investimentos no setor de telefonia, e sem obrigações com as metas de universalização.

A tabela 8 mostra como era e como ficou a segmentação do mercado brasileiro de telefonia fixa após a privatização do setor e o estabelecimento do PGO (Brasil, 1998a), que dividiu esse mercado em cinco regiões distintas a serem exploradas pelas empresas entrantes.

⁴⁷ De acordo com a LGT (Brasil, 1997), “Serviço de valor adicionado é a atividade que acrescenta, a um serviço de telecomunicações que lhe dá suporte e com o qual não se confunde, novas utilidades relacionadas ao acesso, armazenamento, apresentação, movimentação ou recuperação de informações” (art. 61), e “[...] não constitui serviço de telecomunicações, classificando-se seu provedor como usuário do serviço de telecomunicações que lhe dá suporte, com os direitos e deveres inerentes a essa condição” (par. 1).

Tabela 8 – Distribuição das operadoras de telefonia fixa no Brasil antes e após a privatização

Região	Estados correspondentes	Operadoras pré-privatização	Operadoras logo após o processo de privatização	Operadoras hoje
I	RJ, MG, ES, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI, MA, PA, AP, AM e RR	TELERJ, TELEMIG, CTBC Telecom, TELEST, TELEBAHIA, TELERGIPE, TELASA, TELPE, TELPA, TELERN, TELECEARÁ, TELEPISA, TELMA, TELEPARÁ, TELEAMAPÁ, TELEAMAZON, TELAIMA	Concessionárias: Telemar Norte-Leste S.A., CTBC Autorizadas: Vesper S.A., Aerotech, Alô Telecom S.A., Apoio, Engetel, Engevox, ETML, Nortelpa, RCR, Sermatel, SIDY's	Concessionárias: Oi, EMBRATEL Autorizadas: INTELIG, TIM, TELESP, GVT, LOCAL, Engevox, TMAIS, CTBC, Global Crossing, GLOBALNOVA, Suporte, Transit, DSLI, SERMATEL, TELEFREE, TRINN
II	DF, RS, SC, PR, MS, MT, GO, TO, RO, AC	TELESC, TELEPAR, SERCOMTEL, TELEMS, CTBC Telecom, TELEMAT, TELEGOIÁS, TELEBRASÍLIA, TELERON, TELEACRE, CRT, CTMR	Concessionárias: Brasil Telecom S.A., SERCOMTEL, CTBC Autorizadas: GVT, Aerotech, Alô Telecom, Engetel, Geolink, GMP, N.E. Balestra, Options, TLC, Transit, Telemais	Concessionárias: Oi, EMBRATEL, CTBC, SERCOMTEL Autorizadas: INTELIG, TIM, TELESP, GVT, CTBC, GLOBALNOVA, DSLI, Global Crossing, Transit, BBS OPTIONS, TMAIS
III	SP	TELESP, CETERP, CTBC Telecom, CTBC	Concessionárias: Telesp S.A., CTBC Autorizadas: Vesper SP, Aerotech, Alô Telecom, Alpha, Ampla, CELLCON, Geolink, Transit, Telemais	Concessionárias: Telefônica, EMBRATEL, CTBC Autorizadas: AEROTECH, ALPHA, DSLI, Global Crossing, GVT, IDT, INTELIG, TELEFREE, TMAIS, TIM, Transit
IV	Território nacional	EMBRATEL	Concessionária: EMBRATEL Autorizada: INTELIG	Concessionária: EMBRATEL Autorizada: INTELIG

Fonte: Brasil (1998a) e dados da Teleco.

Observa-se que ao longo dos anos ocorreu um processo de grande concentração no mercado de telefonia fixa brasileiro. Regiões que possuíam até 17 operadoras de telefonia fixa passaram a contar com duas a três concessionárias detentoras das antigas linhas. Esperava-se que essas concessionárias sofressem a concorrência das empresas autorizadas a atuar naquela região, no entanto, as parcelas de participação de mercado sempre se mostraram bastante desiguais e concentradas.

Recentemente o processo de concentração do mercado de telefonia fixa nacional se exacerbou com a alteração do Plano Geral de Outorgas pelo Decreto n. 6.654/2008 (Brasil, 2008b), que permitiu que uma mesma concessionária de telefonia fixa pudesse atuar em mais de

uma área de concessão, abrindo caminho para a compra da Brasil Telecom (BrT) pela Oi. Com isso, a operadora Oi passou a atuar em todo o território nacional, adquirindo, com base em dados da tabela 9 para o ano de 2011, cerca de 44% do mercado de telefonia fixa nacional. A Telefônica, que atua no estado de São Paulo, possui atualmente cerca de 26% desse mercado, a Embratel, cerca de 20%, a GVT cerca de 7%, e as demais operadoras somam cerca de 4% de participação no restante desse mercado.

Tabela 9 - Operadoras, número de acessos fixos (em milhares) e *market share* (2011)

Operadora	Nº Acessos Fixos	Market Share
Oi	18.924	44,05%
Telefônica	10.968	25,53%
Embratel	8.395	19,54%
GVT	2.964	6,9%
Outros	1.710	3,98%
Total	42.961	100,0%

Fonte: Anatel.

No mercado de redes de telefonia celular, as empresas adquirentes das recém-privatizadas começaram a atuar inicialmente na banda A, até que a Lei Mínima das Telecomunicações (Brasil, 1996a) licitou a exploração de concessionárias na banda B, sendo que ambas as bandas utilizavam a tecnologia para telefonia celular conhecida como CDMA (*Code Division Multiple Access*). Em 2001, houve licitação para concessão das bandas D e E, que passaram a utilizar a tecnologia GSM (*Global System for Mobile Communications*). Com o estabelecimento das bandas, o governo delimitou a exploração dos tipos de frequências por parte das operadoras, e hoje estão disponíveis para o serviço de celular no Brasil (ou Serviço Móvel Pessoal – SMP) frequências nas bandas de: a) 850 MHz, antigas bandas A e B; b) 900 MHz, bandas de extensão utilizadas pelo GSM; c) 1700 e 1800 MHz, bandas D, E e subfaixas de extensão utilizadas pelo GSM; d) 1900 e 2100 MHz, novas bandas destinadas na sua maior parte para sistemas 3G.⁴⁸

⁴⁸ Apesar de ter aberto licitação para a banda C, a Anatel não teve sucesso na venda dessa faixa de frequência.

No mercado de telefonia celular, também se observou um processo de concentração semelhante ao ocorrido no mercado de telefonia fixa, com a ocorrência de diversas fusões e aquisições entre as operadoras, conforme pode ser observado na tabela 10.

Tabela 10 – Distribuição das operadoras de telefonia celular no Brasil antes e após a privatização

Operadoras antes da privatização			Operadoras hoje					
Área	Estados correspondentes	Operadoras pré-privatização	BANDA A	BANDA B	BANDA D	BANDA E	BANDA L	BANDA M
1	Grande SP	TELESP	VIVO	CLARO	TIM	Unicel (Aeiou)		OI
2	SP	TELESP, CETERP	VIVO, CTBC	CLARO	TIM	OI	-	-
3	RJ e ES	TELERJ, TELEST	VIVO	CLARO	OI	TIM	-	-
4	MG	TELEMIG	VIVO, CTBC	TIM	OI	CLARO	-	-
5	PR, SC	TELEPAR, TELESC	TIM, SERCOMTEL	VIVO	CLARO	OI	-	-
6	RS	CTMR	VIVO	CLARO	TIM	OI	-	-
7	GO, TO, MT, MS, RO, AC e DF	TELEBRASÍLIA, TELEMS, TELEGOIÁS, TELEMAT, TELERON, TELEACRE	VIVO	CLARO	TIM	OI	-	-
8	AM, RR, AP, PA e MA	TELEAMAZON, TELEAIMA, TELEPARÁ, TELEAMAPÁ, TELMA	-	VIVO	OI	TIM	CLARO	-
9	BA, SE	TELEBAHIA, TELERGIPE	VIVO	TIM	OI	CLARO	-	-
10	PI, CE, RN, PB, PE e AL	TELASA, TELPE, TELPA, TELEM, TELECEARÁ, TELEPISA	TIM	CLARO	-	OI	VIVO	-

Fonte: Teleco.

Atualmente, a participação das operadoras de celular nesse mercado se equilibra entre os quatro maiores *players* (tabela 11), que participam de uma disputa acirrada pela participação de mercado das dez áreas de concessão estipuladas pelo PGO (Brasil, 1998a). De acordo com dados da tabela 11 atualizados em março de 2012, a Vivo detém cerca de 30% do mercado de celulares brasileiro, seguida pela TIM, com cerca de 27%, pela Claro, com cerca de 25% e pela

Oi, com cerca de 18% do mesmo. As demais operadoras, como CTBC, Sercomtel e Aeiou, não chegam a alcançar 0,5% de participação no mercado nacional de telefonia celular.

Tabela 11 – Operadoras, número de aparelhos celulares (em milhares) e *market share* (mar/2012)

Operadora	Nº Aparelhos celulares	Market Share
Vivo	74.784	29,81%
TIM	67.217	26,8%
Claro	61.596	24,56%
Oi	46.469	18,53%
Outras	760	0,3%
Total	250.826	100,0%

Fonte: Anatel.

No mercado dos demais serviços de telecomunicações podem atuar tanto as operadoras de telefonia, numa diversificação de suas atividades ou mesmo fornecendo sua infraestrutura para operadoras concorrentes, quanto outras operadoras como empresas de TV por assinatura. Além disso, conforme apresentado no capítulo 2, as mudanças técnicas advindas do processo de digitalização das redes e de convergência tecnológica e de serviços permitiram que as empresas pudessem diversificar a plataforma de serviços ofertados, atuando tanto no atendimento dos serviços de voz, quanto nos serviços de dados e mídia, ofertando os tão bem sucedidos pacotes de prestação de serviços de telefonia fixa, internet em banda larga e TV por assinatura.

Apesar de pequeno em termos de número de assinantes, o segmento de TV por assinatura encontra-se bastante concentrado no Brasil, conforme mostra a tabela 12. As principais operadoras são a NET, que detém 37% de participação de mercado, e a Sky, que detém 29,8%. Na sequência, encontram-se as concessionárias Embratel, com 17,9% de participação de mercado, Telefônica, atuante em São Paulo, com 4,3%, e a Oi TV, com 2,8% do mercado de assinantes nacional.

Tabela 12 – Operadoras, número de assinantes e *market share* do mercado de TV por assinatura no Brasil (2011)

Operadora	Nº assinantes (Em milhares)	Market Share
NET	4.718	37%
SKY	3.797	29,8%
Embratel	2.279	17,9%
Telefônica	546	4,3%
Oi TV	351	2,8%
Abril	162	1,3%
Outras	891	7%
Total	12.744	100,0%

Fonte: Anatel.

Nesse mercado de TV por assinatura, as tecnologias utilizadas são inúmeras, como a TV a Cabo, por cabo coaxial ou fibra óptica, principal plataforma da operadora NET, a TV via satélite ou DTH (*Direct to the Home*), explorada pela operadora Sky, MMDS (Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanais), cuja distribuição de sinais utiliza radiofrequências na faixa de micro-ondas (2500 a 2680 MHz), e TV por Assinatura (TVA), cuja distribuição de sinais utiliza radiofrequências de um único canal em UHF.

Como se observa, as empresas de TV por assinatura se valem das tecnologias mais atuais para a transmissão de seus serviços. No entanto, nenhum dos serviços atualmente disponíveis em telecom se vale mais das plataformas convergentes do que os serviços de acesso à internet em banda larga (classificados pela Anatel como Serviços de Comunicação Multimídia), que transmitem hoje voz, dados e diversos tipos de mídias através dos mais diversos dispositivos. A próxima seção se dedica à análise mais detalhada do mercado de banda larga no Brasil.

4.3. O mercado de banda larga no Brasil

Nesta seção são analisados os dados relacionados ao serviço de banda larga fixa, o serviço de banda larga atualmente mais difundido no Brasil⁴⁹, conhecido como Serviço de

⁴⁹ De acordo com dados da Anatel, o *market share* dos serviços de banda larga fixa no mercado de banda larga brasileiro é de cerca de 70%.

Comunicação Multimídia (SCM).⁵⁰ O regulamento do SCM foi aprovado por meio da Resolução n. 272/2001 (Anatel, 2001), que, considerando as possibilidades advindas da prestação de serviços multimídia com base no acesso às plataformas em banda larga, define que

O Serviço de Comunicação Multimídia é um serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, prestado em âmbito nacional e internacional, no regime privado, que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, utilizando quaisquer meios, a assinantes dentro de uma área de prestação de serviço (art. 3º).

Dessa forma, o SCM é um serviço que atende às demandas da nova sociedade da informação por serviços convergentes prestados através das redes de nova geração. Nota-se, nesse sentido, que a agenda regulatória brasileira buscou inserir o inegável papel da mudança técnica em sua recente agenda de telecomunicações.

Esse serviço pode ser explorado em âmbito privado (ou seja, não sujeito a regras de universalização, que estão inseridas apenas no âmbito da prestação de regime público, conforme será analisado no próximo capítulo) através de várias tecnologias (como ADSL, cabo e radiofrequência) e acessado em inúmeras plataformas, como *desktops*, *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, celulares e outros.

A banda larga é o segmento de telecom que mais cresceu no Brasil nos últimos anos. Dados do Sistema de Coleta de Informações (Sici) da Anatel revelam que, ao final de 2011, 81% dos municípios brasileiros tinham cobertura de infraestrutura de banda larga fixa⁵¹. Com relação ao crescimento do número de assinantes, dados da tabela 13 mostram que, entre os anos de 2000 e 2010, o número de assinantes de serviços de banda larga no Brasil cresceu impressionantes 12.700%, ou 62% ao ano⁵². Elevados crescimentos também foram observados na evolução do número de assinantes de serviços de telefonia celular (752%, no período, ou 24% a.a.) e de TV por assinatura (180%, no período, ou 11% a.a.). Por sua vez, o serviço mais tradicional em

⁵⁰ A opção pelo recorte analítico em função do SCM, ou seja, da banda larga fixa, se justifica, principalmente, pela maior difusão da banda larga fixa em relação à wireless, e pela disponibilidade de dados nas bases de dados oficiais para a comparação internacional, uma vez que os dados oficiais de banda larga fixa da International Telecommunication Union (ITU) apresentados no capítulo 3 sobre penetração e, neste capítulo, sobre preços, referem-se exclusivamente a serviços de banda larga fixa.

⁵¹ Isso não significa que todos os domicílios dos municípios cobertos têm acesso à última milha, sendo o percentual de acesso à internet nos domicílios bastante inferior, conforme será analisado adiante.

⁵² Esta análise deve ser ponderada pelo fato de que o percentual de crescimento do serviço de banda larga parte de uma base de assinantes muito baixa (100 mil) quando comparada à base inicial dos outros tipos de serviços.

telecom, de telefonia fixa, mostrou um crescimento bem menor que os demais (35%, no período, ou 3% a.a.), o que reflete uma estagnação na base de assinantes desse serviço e um novo padrão dos novos consumidores em direção aos novos tipos de serviços de telecom.

Com relação à evolução da penetração dos serviços de telecom no Brasil em anos recentes, o gráfico 4 mostra o crescimento exponencial da penetração da telefonia celular no País, que atingiu o estágio de universalização do serviço na medida em que ultrapassou a faixa de 100 celulares a cada 100 habitantes, em 2010. A penetração da TV por assinatura (cerca de cinco assinantes a cada 100 habitantes) e da banda larga (cerca de seis assinantes a cada 100 habitantes) são ainda tímidas, mas apresentam um crescimento histórico bastante significativo e representativo da geração de serviços das redes convergentes. Por sua vez, o serviço de telefonia fixa estagnou sua taxa de penetração no País em torno de 21 assinantes a cada 100 habitantes, no período, confirmando o fato de que os serviços baseados nas redes de nova geração despontam como os mais demandados pelos assinantes na atualidade.

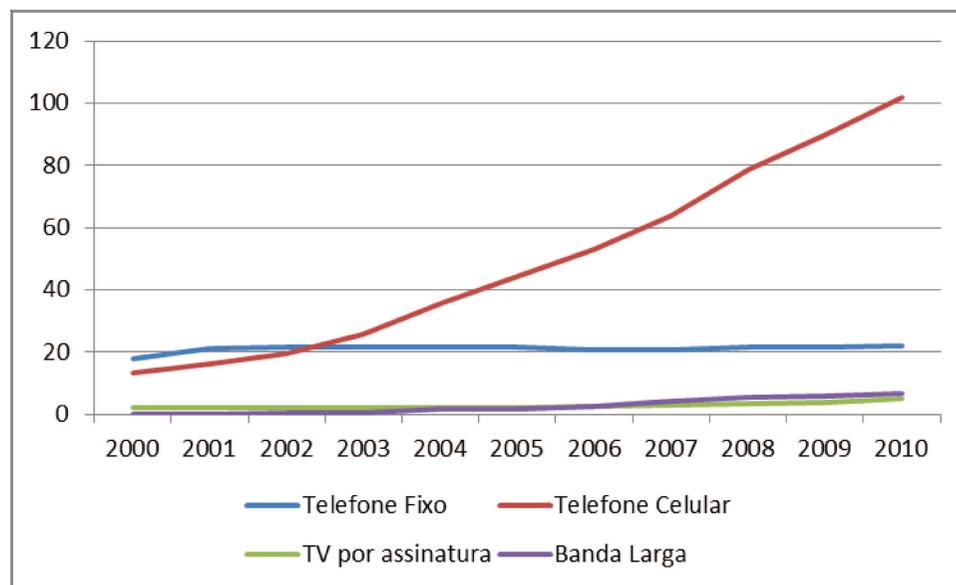
Tabela 13 - Evolução dos serviços de telecomunicação no Brasil: número de assinantes e penetração (por 100 habitantes) (2000-2010)

(Em milhões)	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	Var. (2000-2010)	Var a.a.
Telefone Fixo	30,93	18	37,43	21	38,81	22	39,21	22	39,58	22	39,85	21	38,80	21	39,40	21	41,24	22	41,50	21	41,80	22	35%	3%
Telefone Celular	23,19	13	28,75	16	34,88	20	46,37	26	65,61	36	86,21	44	99,92	53	120,98	64	150,64	79	173,96	90	197,55	102	752%	24%
TV por assinatura	3,40	2	3,60	2	3,60	2	3,60	2	3,90	2	4,20	2	4,60	3	5,30	3	6,30	3	7,10	4	9,53	5	180%	11%
Banda Larga	0,1	0	0,331	0	0,731	0	0,9663	1	3,16	2	3,23	2	4,77	3	7,61	4	10,10	5	11,46	6	12,80	6	12700%	62%

Fonte: ITU, Teleco e Telebrasil (2008).

Nota: Os dados para 2009 de assinantes de TV por assinatura vão até o 3º trimestre.

Gráfico 4 – Evolução da penetração dos serviços de telecomunicação no Brasil (%) (2000-2010)

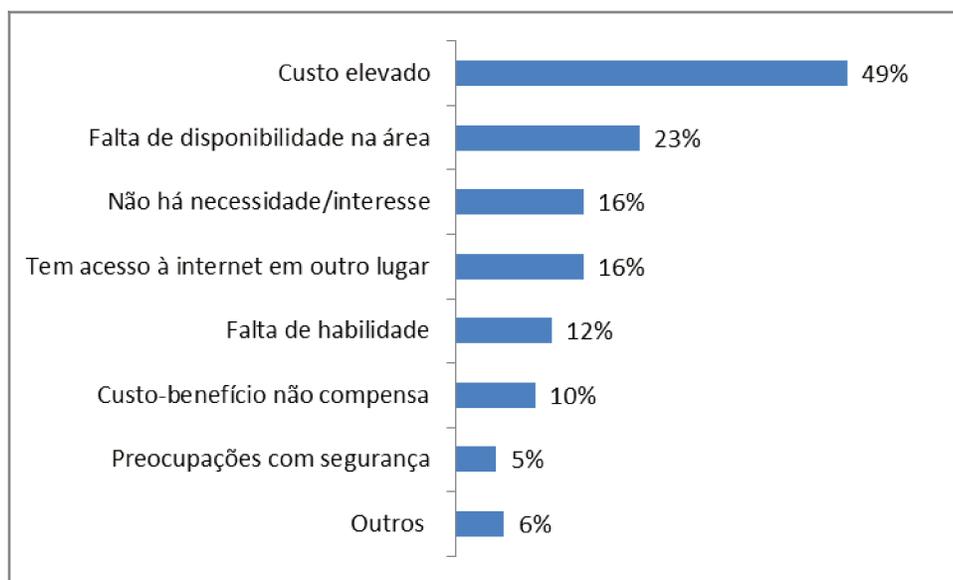


Fonte: ITU, Teleco e Telebrasil (2008).

Apesar do elevado crescimento da base de assinantes de serviços de banda larga no Brasil e do alto percentual de cidades com acesso à infraestrutura de banda larga, o nível de penetração (número de assinantes por 100 habitantes) da banda larga no Brasil (6%) é ainda muito baixo em comparação à média dos países da OCDE (24%) e de alguns países latino-americanos, conforme analisado no capítulo 3 desta tese.

A Pesquisa TIC Domicílios 2010 (Barbosa, 2011) mostra que os principais empecilhos para o acesso à internet nos domicílios brasileiros são: custo elevado (para 49% dos respondentes) e falta de disponibilidade na área de residência (para 23% dos respondentes) (gráfico 5).

Gráfico 5 – Brasil: Motivos para a falta de internet no domicílio (2010)



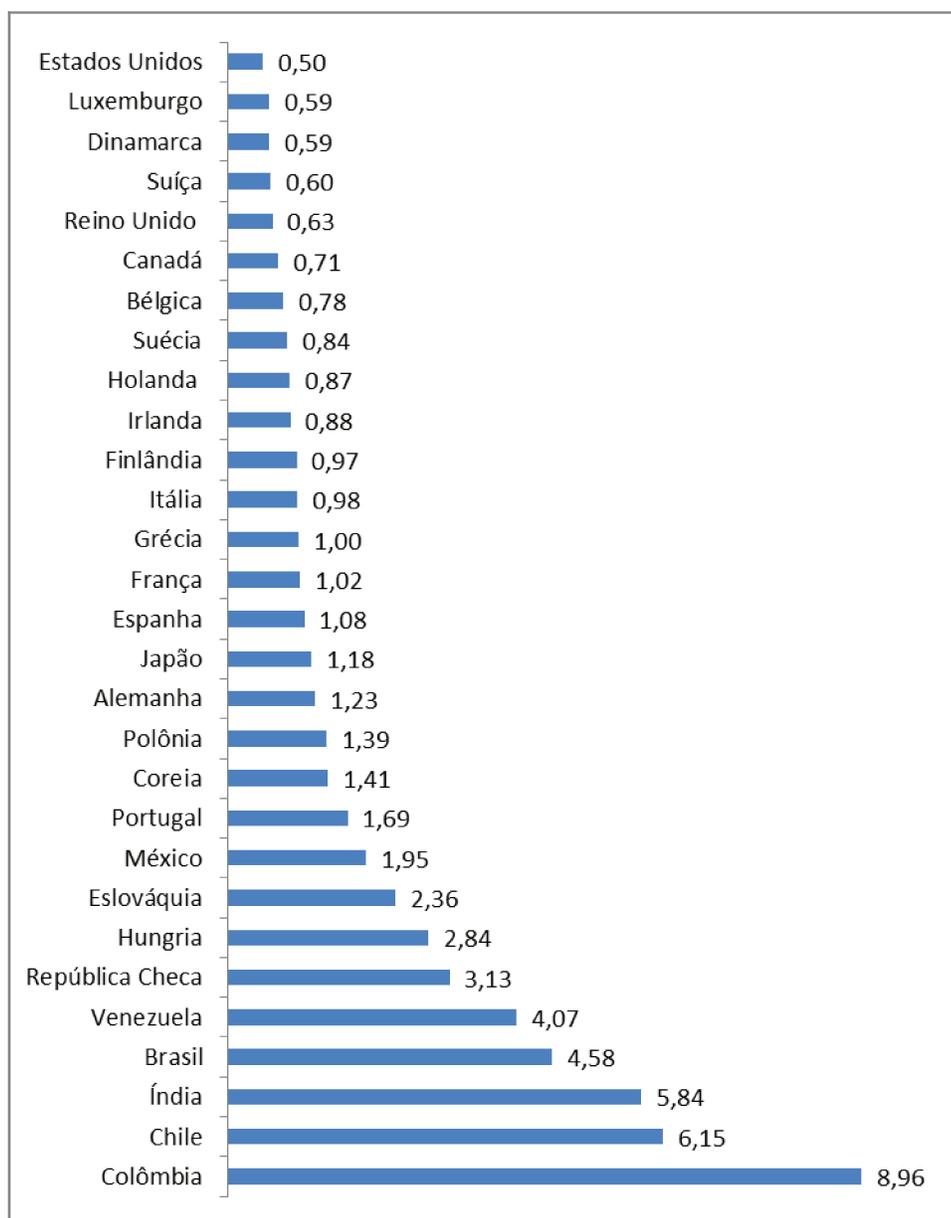
Fonte: Barbosa (2011).

De fato, o custo mensal da assinatura de banda larga no Brasil é um dos maiores do mundo, afetando principalmente o acesso à população de baixa renda. De acordo com dados da ITU (2010) apresentados no gráfico 6, o preço relativo da banda larga no Brasil (medido na relação entre custo da cesta mínima de serviços de banda larga e o PIB per capita) é nove vezes maior do que nos Estados Unidos, oito vezes maior do que na Dinamarca e na Suíça, seis vezes maior do que no Canadá, cinco vezes maior do que na Suécia, na Holanda e na Finlândia, quatro vezes maior do que no Japão e na Alemanha, e três vezes maior do que na Coreia. Além disso, o

custo relativo da banda larga no Brasil é ainda maior do que o apresentado em alguns países em desenvolvimento, como México e Venezuela, mas inferior a outros como Índia, Chile e Colômbia.

Esses dados mostram que, enquanto o custo mínimo mensal da banda larga representa cerca de 5% do PIB per capita em países em desenvolvimento, esse mesmo custo é de cerca de 1% do PIB per capita de países desenvolvidos, o que reflete a relação de exclusão digital da banda larga que existe entre países desenvolvidos e os em desenvolvimento atualmente no mundo.

Gráfico 6 – Países selecionados: Preço relativo da banda larga (custo mensal mínimo de acesso sobre PIB per capita) (2009)



Fonte: ITU (2010).

De acordo com o IPEA (2010), há três razões para o alto custo da banda larga no Brasil. A primeira delas é o fato de que os impostos aplicados ao setor são também um dos mais

altos do mundo, representando entre 40% e 63%⁵³ das receitas líquidas dos operadores de telecom (Sousa *et al*, 2009 *apud* IPEA, 2010). A segunda razão está relacionada ao baixo PIB per capita brasileiro quando comparado ao de outros países do mundo⁵⁴. A terceira, ao baixo nível de concorrência entre os operadores de telecom, conforme será analisado adiante⁵⁵.

Com relação à cobertura de infraestrutura, apesar de 81% dos municípios brasileiros terem cobertura de infraestrutura de banda larga – ou seja, *backhaul* que chega ao menos até a sede dos municípios (Sici/Anatel) –, apenas 27% do total de domicílios têm acesso à internet em última milha, ou seja, cabeamento que permite a entrega do serviço na casa do consumidor (Barbosa, 2011). Esse percentual é muito inferior ao percentual de domicílios com acesso à internet em países como Coreia (94%), Suécia (84%), Dinamarca (82%), Japão (80%) e Alemanha (75%) (ITU, 2010). Além disso, do total de 41% da população brasileira usuária de internet, apenas 57% acessam-na em seus respectivos domicílios e 34% o fazem por meio de centros públicos de acesso pago, como as *lan-houses*. De acordo com Barbosa (2011), as principais razões para o acesso fora de casa são: falta de computador no domicílio (para 77% dos usuários) e, claro, não ter acesso à internet em casa (para 72% dos usuários).

Conforme análise da literatura e das experiências internacionais de difusão da banda larga apresentada no capítulo 3 desta tese, o aumento das margens de penetração desse serviço no mundo é reflexo direto de programas públicos de estímulo ao estabelecimento e expansão dessa infraestrutura bem como da estrutura competitiva do setor, uma vez que maiores níveis de concorrência entre os operadores, em especial do tipo entre-plataformas, são capazes de promover maiores níveis de acesso e estímulo a investimentos em modernização e expansão das redes em última milha.

No que tange à estrutura competitiva do segmento de banda larga no Brasil, observa-se que após os inúmeros processos de fusões e aquisições ocorridos no setor de telecom nos últimos anos, atualmente, são três os maiores competidores do setor, responsáveis por 80% da provisão de SCM (tabela 14). O maior deles é a empresa Oi, maior incumbente de telecom

⁵³ Aqui estão considerados os seguintes impostos: o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), o Programa de Integração Social (PIS) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins). Cabe ressaltar que em alguns estados a tributação sobre serviços de telecom é ainda mais exacerbada, como no caso do estado de Rondônia em que o ICMS sobre serviços de telecom chega a ser de 35%, o que representa uma tributação efetiva superior a 50% da conta (IPEA, 2010).

⁵⁴ De acordo com dados da ITU, em 2008, o PIB per capita brasileiro foi estimado em US\$ 7.017,00, 76º no ranking mundial.

⁵⁵ De acordo com os dados do Sici da Anatel, atualizados em fevereiro de 2012, em 7 dos 27 estados da federação brasileira, o nível de concentração do mercado de telecom (CR1) foi maior do que 80%, o que reflete a existência de elevado poder de mercado das operadoras de telecom em determinadas regiões do País e a possibilidade da prática de preços abusivos.

nacional, responsável por explorar todos os estados do País, e que tem participação de 34,44% no mercado nacional de banda larga; em segundo lugar encontra-se a empresa NET, maior operadora de cabo, com participação de 22,65% no mercado nacional de banda larga e, por último, a empresa Telefônica, a incumbente de telecomunicações responsável por explorar exclusivamente a região mais rica e adensada do País – o estado de São Paulo – e que, apesar de estar autorizada a explorar apenas essa região, possui uma base ampla de clientes que faz com que obtenha uma participação de 21,77% no mercado nacional de banda larga (tabela 14).

Tabela 14 – Participação das principais operadoras de banda larga no mercado nacional (2011)

OPERADORA	PARTICIPAÇÃO NO MERCADO
Oi	34,4%
NET	22,65%
Telefônica	21,77%

Fonte: Sici/Anatel.

A partir desses dados relativos às participações das operadoras no mercado de banda larga é possível notar que, no agregado, a estrutura de competição brasileira é bastante similar a dos casos analisados no capítulo 3 desta tese (Estados Unidos, Holanda, Coreia e Chile), e que o tipo de concorrência alcançada no mercado de banda larga nacional – concorrência entre-plataformas ADSL e cabo – é também a mesma dos casos de sucesso mencionados anteriormente como os mais efetivos em termos de aumento da difusão da banda larga. Sendo assim, porque os índices de penetração, preço e acesso permanecem tão baixos em relação à maior parte das experiências internacionais?

Para a compreensão desse problema faz-se necessária a análise das diferenças existentes entre as regiões do País. Em um país com dimensões continentais e com perfis de renda, densidade e instrução tão diferentes, os padrões de cobertura e concorrência no mercado de banda larga refletem também diferentes padrões de difusão do serviço. A tabela 15 apresenta a comparação entre os níveis de concentração dos mercados de banda larga regionais, os níveis de penetração e de cobertura do serviço.

Tabela 15 – Brasil: Mercado de banda larga por região

REGIÕES	CR1 ¹ (%) (fev/2011)	PENETRAÇÃO DA BANDA LARGA (%) (2010)	CIDADES COM COBERTURA DE BANDA LARGA (%) (2010)
Norte	83,2	3,75	61,7
Nordeste	65,1	1,46	66,4
Centro-Oeste	63,9	6,97	96,6
Sul	47,8	8,27	90,5
Sudeste	56,8	11,24	91,2

Fonte: Sici/ANATEL, IDC (2010) e Barbosa (2011).

Nota 1: CR1 é um índice de concentração de mercado que mede a participação percentual da empresa dominante no setor.

Na região Norte, é possível observar a pior situação em termos de competição. O nível de CR1 é superior a 80%, o que significa que um único operador de banda larga, no caso a incumbente Oi (conforme apresentado na tabela 16) é responsável por quase a totalidade do mercado. Além de ser a região com maior concentração de mercado, o tipo predominante de concorrência entre os operadores da região é intra-plataformas, ou baseado em serviços, que, conforme analisado no capítulo 3 desta tese é tido como o tipo de competição menos eficiente em termos de ampliação e modernização da infraestrutura de banda larga. A exceção é o estado do Amazonas, em que ocorre concorrência entre-plataformas entre a operadora de cabo NET (com 52,52% de participação de mercado), e a incumbente de telecomunicações Oi (com 36,32% de participação de mercado). Com base nessa estrutura de mercado, a região Norte apresenta o menor percentual de cidades com cobertura de infraestrutura de banda larga (62% do total) e um nível de penetração de banda larga (3,75%) bem inferior à média brasileira (6,6%) – comparável a níveis de penetração de países como Peru (3,14%) e Suriname (2,99%), de acordo com dados da ITU.

Em termos de estrutura competitiva, a situação da região Nordeste é similar àquela observada na região Norte do País: altamente concentrada. A maior operadora, Oi, possui 65% de participação no mercado de banda larga; em metade dos estados dessa região as operadoras dominantes possuem mais de 70% de participação de mercado; e em um terço dos estados do Nordeste a principal forma de concorrência entre os operadores é intra-plataformas (cf. tabela 16). Devido a esses aspectos, a região Nordeste também apresenta um baixo percentual de cidades com cobertura de infraestrutura de banda larga (66,4%) e o pior nível de penetração da banda larga do País (1,46%) – um dos mais baixos do mundo.

Embora a região Centro-Oeste também tenha uma estrutura de mercado de banda larga concentrada (a maior operadora, Oi, possui 64% de participação de mercado), a principal forma de concorrência que se estabelece nessa região é entre-plataformas, especialmente entre a incumbente de telecom, Oi, e as operadoras de cabo, GVT e NET (cf. tabela 16). Essa situação tem levado a região Centro-Oeste a alcançar níveis de cobertura de infraestrutura de banda larga e de penetração de serviços acima da média nacional (96,6% e 6,97%, respectivamente).

As melhores situações relacionadas ao mercado brasileiro de banda larga encontram-se nas regiões Sul e Sudeste do País. Na região Sul, o nível de penetração da banda larga é cerca de dois pontos percentuais acima da média do País; o nível de CR1 é de menos de 50% (o que representa a melhor situação de concorrência entre-plataformas no mercado nacional e que ocorre principalmente entre a incumbente de telecom, Oi, e as duas maiores empresas de cabo, NET e GVT); e o percentual de cidades com cobertura de infraestrutura de banda larga superior a 90%.

Finalmente, é possível observar que, em termos de concentração de mercado, a região Sudeste possui duas maiores operadoras de telecom dominando o mercado⁵⁶: Telefônica, no estado de São Paulo, e Oi, nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, que, juntas, detêm 56,8% de participação de mercado. No entanto, apesar de ter duas operadoras de telecom dominando o mercado de banda larga, assim como observado na região Sul, na região Sudeste também há grande concorrência entre-plataformas, que se estabelece entre essas duas operadoras e as operadoras de cabo NET e GVT (cf. tabela 16). A ampla presença da concorrência entre-plataformas em seus estados levou a região Sudeste a alcançar o mais alto nível de penetração da banda larga do País (11,24% – 5 pontos percentuais maior do que a média de penetração do País e comparável, por exemplo, a alguns países latino-americanos, como Chile, com penetração de 10,45%, Uruguai, com 10,91%, e Rússia, com 10,98%, em 2010, de acordo com dados da ITU). Além disso, o padrão de concorrência entre-plataformas encontrado na região Sudeste também levou à presença do maior percentual de municípios com cobertura de infraestrutura de banda larga no País (91,2%).

⁵⁶ Conforme já apresentado neste capítulo o Plano Geral de Outorgas (Brasil, 2008b) dividiu o País em diferentes regiões a serem exploradas pelos operadores privados. Devido ao fato de o estado de São Paulo ser a região mais rica e populosa do País, ele foi considerado uma região isolada de concessão e a incumbente Telefônica ganhou a autorização para explorá-la. A concessão para exploração dos outros estados pertencentes à região Sudeste (Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo) foi conquistada pela operadora Oi.

Tabela 16 – Brasil: Principais operadoras de banda larga por estado da federação (2011)

REGIÃO NORTE		
Estados		
Acre		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	93,28
Embratel	DSL	2,93
Amazonas		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
NET	Cabo	52,52
Oi	DSL	36,32
Amapá		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	67,95
Embratel	DSL	24,15
Pará		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	87,59
Embratel	DSL	6,93
Rondônia		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	95,15
Embratel	DSL	2,15
Roraima		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	92,54
Embratel	DSL	6,74
Tocantins		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	93,02
Embratel	DSL	1,97
REGIÃO NORDESTE		
Estados		
Maranhão		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	76,23
Embratel	DSL	13,85
Piauí		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	88,47
Embratel	DSL	5,34

Ceará		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	57,63
GVT	Cabo	22,16
Videomar	Rádio	9,48
Rio Grande do Norte		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	50,98
Cabo Serviços de Telecom Ltda.	Cabo	36,95
Paraíba		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	47,55
NET	Cabo	27,96
GVT	Cabo	13,47
Sergipe		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	84,32
Embratel	DSL	4,34
Pernambuco		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	51,94
GVT	Cabo	31,12
Embratel	DSL	4,66
Alagoas		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	56,2
NET	Cabo	36,27
Embratel	DSL	4,94
Bahia		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	72,17
GVT	Cabo	16,08
Embratel	DSL	4,17
REGIÃO CENTRO-OESTE		
Estados		
Goiás (mais DF)¹		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	55,84
GVT	Cabo	19,43
NET	Cabo	15,08
Mato Grosso		

Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	76,16
GVT	Cabo	14,62
Mato Grosso do Sul		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	59,59
NET	Cabo	15,3
GVT	Cabo	14,02
REGIÃO SUDESTE		
Estados		
Minas Gerais		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	51,35
NET	Cabo	14,74
CTBC	Fibra Ótica	11,75
GVT	Cabo	5,82
Espirito Santo		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	51,59
GVT	Cabo	24,89
NET	Cabo	13,44
Rio de Janeiro		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	68,3
NET	Cabo	21,49
São Paulo		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Telefônica	DSL	55,87
NET	Cabo	33,31
REGIÃO SUL		
Estados		
Paraná		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	38,37
GVT	Cabo	28,61
NET	Cabo	12,75
Santa Catarina		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	62,28
NET	Cabo	17,34
GVT	Cabo	12,24

<i>Rio Grande do Sul</i>		
Operadoras	Tipo de rede	Market share (%)
Oi	DSL	42,85
NET	Cabo	26,44
GVT	Cabo	18,03

Fonte: Sici/Anatel. Dados atualizados em fevereiro de 2011.

Nota 1: Considerando-se as especificidades dos dados observados no caso do Distrito Federal (em termos de extensão geográfica, densidade populacional, PIB per capita, estrutura concorrencial e grau de penetração da banda larga), que tornam este estado um *outlier* em relação à média da região Centro-Oeste, com vistas a evitar prejuízos na interpretação estatística da situação observada nesta região do País, optou-se por incorporar os dados deste pequeno estado da Federação à média dos dados do estado do Goiás, onde se insere.

É importante não deixar de mencionar que as diferenças nas estruturas competitivas dos mercados regionais também têm uma relação direta com os níveis de renda e densidade populacional das mesmas. Uma vez que essa concorrência se estabelece entre operadores privados, que buscam escala e a maior possibilidade de remuneração de seu capital, regiões não-econômicas tendem a permanecer desassistidas a menos que haja o estabelecimento de regras de universalização⁵⁷ ou programas públicos complementares voltados a essas localidades.

De fato, conforme dados da tabela 17, podemos notar a existências de dois “brasis” diferentes dentro de um mesmo território nacional: o Brasil do Sul, que abrange as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e o Brasil do Norte, que abrange as regiões Norte e Nordeste. No Brasil do Sul, encontram-se os maiores PIBs per capita (média de US\$ 11.133,00), comparável aos de países como Hungria, Polônia, Lituânia, enquanto no Brasil do Norte o PIB per capita médio (US\$ 5.000,00) é comparável aos de países como Argélia, Jamaica e Colômbia. No Brasil do Sul estão as maiores densidades regionais do País (Sudeste, com 87 habitantes por km², e Sul, com 48,5 habitantes por km²), com exceção da baixa densidade do Centro-Oeste (8,7 habitantes por km²), e, apesar de a densidade da região Nordeste ser superior à do Centro-Oeste (34 habitante por km²), a densidade do Norte do País é de apenas quatro habitantes por km². As menores taxas de analfabetismo do País encontram-se no Brasil do Sul (média de 6,5% da população), enquanto no Brasil do Norte 14,6% da população é analfabeta, sendo que, se considerarmos apenas os

⁵⁷Conforme será analisado no próximo capítulo desta tese, as metas de universalização no Brasil, hoje, são somente aplicáveis aos serviços de telefonia fixa explorados no regime público, o que faz com que essas regras valham exclusivamente para as incumbentes e não para as empresas entrantes concorrentes. Essa situação impede que os novos serviços de telecom, como os de banda larga, essenciais para a comunicação e para ganhos econômicos na atualidade, possam ser expandidos a áreas não atendidas pelo capital privado com base nesse tipo de obrigação regulatória, de forma a complementar os investimentos privados que são prioritariamente destinados às regiões mais ricas e densas do País.

estados da região Nordeste, esse percentual sobre para cerca de 20%. Essa divisão entre as macrorregiões também se reflete no acesso a computadores por domicílio, plataforma essencial para o acesso à internet residencial no País. O Brasil do Norte tem a metade do percentual de domicílios com computadores do Brasil do Sul (20,6% e 41%, em média, respectivamente), conforme pode ser observado na tabela 17 a seguir.

Tabela 17 – Condições de mercado complementares para o acesso à banda larga nas regiões do Brasil (2011)

REGIÕES	PIB PER CAPITA (US\$)	DENSIDADE (Hab./Km ²)	DOMICÍLIOS COM COMPUTADORES (%)	TAXA DE ANALFABETISMO (%)
Norte	6.000,00	4	23	9,6
Nordeste	4.000,00	34	18,3	19,6
Centro-Oeste	12.300,00	8,7	38,1	7,7
Sul	10.100,00	48,5	43,3	5,4
Sudeste	11.000,00	87	41	6,4
MÉDIA BRASIL	7.500,00	36	33	9,7

Fontes: IBGE.

O presente capítulo analisou três aspectos principais relacionados ao setor de telecomunicações brasileiro. Em sua primeira seção, apresentou o processo histórico de seu estabelecimento e o papel das políticas públicas nessa configuração. Em sua segunda seção, as alterações refletidas com base no processo de mudança técnica, que levaram aos processos de liberalização e privatização desse setor, bem como a uma alteração no padrão de demanda por serviços de telecom, com estagnação das taxas de crescimento de serviços tradicionais de telefonia fixa, por um lado, e aumento nas taxas de crescimento de serviços oriundos da mudança técnica, como a banda larga, por outro. Tendo em vista o baixo grau de penetração de serviços de banda larga em comparação com as taxas de penetração internacionais apresentadas no capítulo 3, a terceira seção deste capítulo analisou dados relacionados ao segmento da banda larga fixa (SCM) no Brasil e os entraves a sua difusão.

Com relação ao estabelecimento do setor de telecomunicações no Brasil, observou-se que o mesmo esteve baseado numa ampla relação entre governo e setor privado, historicamente representado pelas empresas nacionais vinculadas ao segmento de radiodifusão e pelas indústrias estrangeiras de equipamentos de telecom. As políticas públicas direcionadas, principalmente, pelos governos de Vargas, JK e militares, entre as décadas de 1930 e 1970, focaram o

estabelecimento de um parque industrial em telecom direcionado por empresas nacionais, como Embratel, Telebrás e Radiobrás, e por instituições voltadas à pesquisa e ao desenvolvimento no setor, como o CPqD, que, associado ao estabelecimento de um mercado de massas nacional, viabilizasse os processos de crescimento, urbanização, integração e segurança nacional considerando-se os avanços nas telecomunicações.

Essas políticas públicas estiveram imbuídas do referencial político do Estado interventor, direcionador de investimentos e agente participante das estratégias de mercado, que predominou no mundo durante todo o pós-guerra, e que foi capaz, durante determinado período, de acompanhar a mudança técnica que se estabelecia internacionalmente no setor e de promover a difusão dos serviços, em particular, de telefonia fixa, em território nacional.

No entanto, a partir dos anos 1980, fatores como quedas no nível de investimento público na modernização das redes, o baixo grau de penetração dos serviços e o processo de mudança técnica em telecom representado pela digitalização e convergência das redes, associados ao estabelecimento do referencial político neoliberal no período em todo o mundo, fizeram com que o governo brasileiro passasse a buscar medidas como a liberalização do mercado e a privatização da Telebrás, com vistas a garantir, através da exploração por parte de empresas privadas, sobretudo estrangeiras, maiores níveis de competição que se traduziriam em mais investimentos, modernização das redes e aumento da difusão dos serviços de telecom no cenário nacional.

Assim como o ocorrido nas experiências internacionais retratadas no capítulo 3, a liberalização e a privatização das telecomunicações, bem como a formação das agendas que se seguiram a esses processos, alteraram sobremaneira a estrutura do mercado de telecom brasileiro. Além disso, as inovações que levaram aos processos de convergência e surgimento das redes de nova geração fizeram com que o tradicional serviço de telefonia fixa passasse a ceder espaço a serviços como telefonia celular, TV por assinatura e, em especial, acesso à internet em banda larga.

De fato, conforme observado neste capítulo, o segmento da banda larga no Brasil apresenta taxas de crescimento de sua base de assinantes bastante significativas. No entanto, o nível de penetração desse serviço no Brasil é ainda bastante inferior à média dos países da OCDE e até mesmo de alguns países latino-americanos. Essa situação é reflexo de alguns fatores de entrave para a difusão da banda larga, dentre eles, preço, cobertura, concentração e baixa

competição. De fato, a partir da exposição de dados do setor realizada nesse capítulo, foi possível observar que o custo da assinatura de serviços de banda larga no Brasil é um dos maiores do mundo (assim como sua carga tributária), o percentual de cidades cobertas pela infraestrutura de banda larga, apesar de relativamente alto (81%), varia muito entre as regiões, assim como o nível de competição, que é baixo especialmente nas regiões Norte e Nordeste do País.

Esse baixo nível de penetração dos serviços e da infraestrutura é reflexo direto da frágil estrutura competitiva do mercado de banda larga brasileiro, o que mostra que os objetivos da reforma liberal estabelecida a partir de 1995, de busca por maior competição, qualidade e difusão dos serviços, não foram alcançados em sua totalidade até o momento de análise, restando ainda diversas regiões no País que permanecem completamente desprovidas de acesso à banda larga.

De fato, conforme observado no presente capítulo, nas regiões Norte e Nordeste, onde se encontram os maiores níveis de CR1 e a maior incidência de casos de concorrência intra-plataformas, são encontrados os menores níveis de penetração da banda larga e os menores percentuais de cidades cobertas com este tipo de infraestrutura. As exceções apresentadas são justamente aquelas em que são observadas condições de concorrência entre-plataformas mais frequentes (em especial, nos mercados de banda larga das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste), situações estas em que os níveis de penetração da banda larga superam a média nacional.

Essa análise mostra que é fundamentada a defesa de *policy makers* e da literatura internacional apresentada no capítulo 3 de que a concorrência entre-plataformas pode gerar resultados mais efetivos em termos de penetração da banda larga e de aumentos nos investimentos na expansão e modernização dessa infraestrutura do que a concorrência intra-plataformas. No entanto, a busca pelo alcance do paradigma político das experiências internacionais mais bem sucedidas voltado à concorrência entre-plataformas deve ser relativizada, pois, conforme análise apresentada no capítulo 3, o estímulo à concorrência entre-plataformas deve ser considerado como um estágio posterior à concorrência intra-plataformas e é mais eficaz em mercados onde se observa uma condição de maturidade das redes de telecom pré-estabelecidas (Katz, 2008). Assim, uma vez que os próprios mecanismos de estímulo à concorrência intra-plataformas ainda são sub-utilizados no País (conforme será melhor detalhado no capítulo 5) e que as redes de infraestrutura de telecom não se encontram em estágio de maturidade comparável ao das experiências internacionais em muitas regiões do País, há que se

ponderar a busca pela utilização de mecanismos de estímulo à competição entre-plataformas, especialmente nas regiões não-econômicas, de menor penetração da banda larga em território nacional, devendo estas serem foco tanto de estímulo ao aumento da concorrência intra-plataformas, com vistas a garantir o acesso de pequenos provedores locais à rede das incumbentes dominantes, quanto da regulação para universalização.

Além dos dados da estrutura competitiva do segmento de banda larga, os dados relativos à comparação entre as condições de mercado das macrorregiões brasileiras (PIB per capita, densidade, taxa de analfabetismo e de domicílios com computadores) auxiliam a compreensão das razões para a existência de diferentes estruturas concorrenciais e de penetração da banda larga entre as regiões brasileiras e trazem importantes bases explicativas da baixa taxa de penetração média da banda larga no Brasil. Esses dados evidenciam, portanto, o fato de que o tratamento dado pelas políticas públicas e regulatórias com vistas à expansão do acesso à banda larga deve considerar as idiosincrasias existentes em território nacional e estar associado a políticas públicas complementares em regiões carentes voltadas à busca por distribuição de renda, alfabetização e letramento digital, acesso a computadores em regiões, entre outras.

O próximo capítulo desta tese analisa como se deu a formação da agenda de difusão dos serviços de telecom no Brasil, em especial banda larga, após o período de reforma do setor, apresentando quais itens entraram na agenda, quais foram negligenciados e como seu estabelecimento esteve associado ao referencial político de cada governo que sucedeu este processo (FHC, Lula e Dilma) e às interações entre governo, setor privado e sociedade civil.

Capítulo 5 – As Recentes Iniciativas de Difusão da Banda Larga no Brasil

Conforme analisado no primeiro capítulo desta tese, inovações de efeitos secundários são responsáveis por engendrar um processo de mudanças profundas e pervasivas que são percebidas pelos *policy makers* como novos itens a serem inseridos nas agendas de políticas públicas de maneira a acomodar esses impactos no tecido socioeconômico. As inovações de efeitos secundários que levaram ao estabelecimento da chamada quinta onda de Kondratiev de desenvolvimento capitalista (Freeman e Perez, 1988), apresentadas no segundo capítulo desta tese, deram origem ao paradigma tecnoeconômico das TICs e acarretaram em impactos profundos sobre o sistema. Em particular, o surgimento das novas redes de acesso à internet em banda larga alterou a dinâmica da sociedade moderna de diversas formas, como, por exemplo, o dinamismo macroeconômico, em termos de aumentos na geração de emprego, renda e nível de atividade econômica de modo geral, as formas das pessoas se comunicarem e terem acesso à informação e a estrutura do setor de telecom, propriamente dita. Esses impactos acabaram por induzir a mudanças na percepção dos *policy makers* sobre a agenda de políticas públicas relacionadas a esse setor, levando à necessidade de introduzir uma série de políticas acomodadoras desses impactos, dentre essas, as políticas de difusão dos serviços de telecom.

Conforme retratado no capítulo 3 da presente tese, a condução da banda larga a item a ser incluído na agenda de políticas de difusão de serviços de telecom ocorreu de diferentes formas nas diversas experiências internacionais. Apesar de, na maior parte dos casos, a banda larga não ter sido configurada como item explícito nas agendas de regulação para universalização, grande atenção dos governos passou a ser dada na promoção de programas públicos voltados ao estímulo à demanda e à oferta desse serviço nos países, com grandes somas de investimentos tendo sido destinadas à expansão da infraestrutura de banda larga através do estabelecimento de planos nacionais de banda larga. Além disso, em grande parte das experiências internacionais, em particular naquelas que obtiveram os maiores níveis de penetração da banda larga, observou-se uma tendência no estabelecimento de políticas de regulação para a competição, em especial, entre-plataformas, apresentando um novo paradigma de políticas de difusão de serviços de telecom que vem se estabelecendo no mundo.

No Brasil, conforme analisado no capítulo anterior, o setor de telecomunicações passou por diversas alterações em sua agenda política até o início do processo de liberalização e

privatização de seu mercado na década de 1990. A partir desse momento, as intervenções governamentais passaram a ser realizadas com base no papel do órgão regulador, a Anatel, que estabeleceu ao setor privado diversas regras e metas relacionadas à exploração do mercado, qualidade e universalização, além de programas governamentais voltados à difusão dos serviços de telecom.

Com relação especificamente às políticas de difusão dos serviços, posto que já na década de 1980 todas as cidades brasileiras já possuíam infraestrutura de telefonia fixa, conforme mencionado no capítulo 4 desta tese, um novo desafio surgiu quando o processo de digitalização das redes analógicas estabeleceu novas possibilidades de exploração de serviços – agora convergentes – e de novas tecnologias – como as redes de nova geração – a partir do acesso à internet em banda larga. Observou-se que, apesar das elevadas taxas de crescimento da difusão da banda larga no Brasil, nos últimos anos, a penetração desse serviço ainda se encontra muito abaixo da média das experiências internacionais, devido aos entraves destacados no capítulo 4 relacionados a preços elevados, baixa cobertura de infraestrutura e baixa competição entre provedores do serviço. Ao realizar uma análise regional do mercado de banda larga no Brasil, o capítulo 4 mostrou que a situação de baixa penetração desse serviço é ainda pior nas regiões Norte e Nordeste do País, regiões menos densas e de menor renda, não alvo, portanto, de estratégias de investimentos das grandes operadoras nacionais. Além disso, constatou-se que, diferentemente das regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste, onde predomina a concorrência do tipo entre-plataformas, nas regiões Norte e Nordeste, há uma situação de intensa concentração e predominância da concorrência do tipo intra-plataformas, considerada pela literatura internacional como ineficiente na difusão de serviços. Essas condições reforçam a defesa de que regiões não-econômicas como o Norte e o Nordeste brasileiros devem ser foco de políticas públicas de difusão do tipo regulação para universalização, que pode ser complementada com estratégias de estímulo ao aumento da concorrência intra-plataformas já estabelecida, de modo a promover o acesso de pequenos provedores locais à infraestrutura da operadora dominante.

Com base no reconhecimento da importância da expansão do acesso a essa nova tecnologia, o presente capítulo analisa as formas e as etapas de constituição do processo de inclusão da banda larga na pauta da agenda de políticas públicas no Brasil. Com vistas a associar o processo de mudança da agenda de difusão de serviços de telecom ao referencial político e à percepção da mudança técnica por parte dos *policy makers*, este capítulo está dividido entre os

diferentes governos que se estabeleceram no País desde a reforma do setor de telecomunicações: os governos Fernando Henrique Cardoso (FHC), Luiz Inácio Lula da Silva (Lula) e Dilma Rousseff, numa tentativa de identificar as diferentes nuances, ou continuidades, nas conduções das políticas de difusão dos serviços de telecom entre eles, e como a banda larga se tornou parte dessa agenda.

Dessa forma, o capítulo traz, em sua primeira seção, as mudanças na agenda de difusão de serviços de telecom nos governos FHC, cujo referencial político era baseado no neoliberalismo e em que o cenário político era dominado pelo Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB); na segunda seção, a análise dos períodos dos governos Lula, cujo repertório político se inclinava a uma proposta de atuação mais ativa por parte do Estado; e, na terceira seção, o governo Dilma Rousseff, que representa uma continuidade política dos governos Lula e do domínio do Partido dos Trabalhadores (PT) no cenário político nacional.

5.1. Políticas públicas para a difusão dos serviços de telecomunicação nos governos FHC (1995-2002)

O presidente Fernando Henrique Cardoso, do Partido da Social Democracia Brasileiro (PSDB), foi eleito nas eleições de 1994 para iniciar seu primeiro mandato em 1º de janeiro de 1995. Sua eleição ocorreu num período político brasileiro permeado pelo referencial neoliberal em oposição ao período anterior dos governos militares e dos governos intervencionistas do pós-guerra. Tratava-se de um período de crença política na eficiência do livre mercado e do Estado mínimo regulador, em que o País lutava pela sua estabilização monetária e financeira⁵⁸ e seguia o receituário estabelecido pelo Consenso de Washington aos países latino-americanos para que os mesmos pudessem participar do processo de globalização financeira e comercial iniciado pelas nações desenvolvidas interessadas nos ganhos de escala para a remuneração de seus capitais.

Conforme apresentado no capítulo 4 desta tese, e acompanhando a tendência do que ocorreu nos países desenvolvidos cerca de uma década antes, foi durante o primeiro ano de governo FHC que se iniciou o processo de reforma do setor de telecomunicações no Brasil. Esse processo levou à liberalização desse mercado, à privatização e quebra do sistema Telebrás, à

⁵⁸ FHC deu continuidade aos diversos planos econômicos de controle inflacionário estabelecidos em governos anteriores, desde a década de 1980, e que culminaram no bem sucedido Plano Real de FHC. Cf. Filgueiras (2000) e Carneiro (2002).

criação da agência reguladora do setor – Anatel – e ao estabelecimento do novo marco regulatório em telecom: a Lei Geral de Telecomunicações, LGT (Brasil, 1997).

Nesse momento, o Brasil já havia alcançado um elevado nível de penetração dos serviços de telefonia, uma vez que já no ano de 1982 todos os municípios do País passaram a contar com esse tipo de infraestrutura de telecom. No que tange aos demais serviços de telecom, como serviços de telefonia móvel, internet, internet em banda larga e percentual de domicílios com computadores (principal ferramenta de acesso à internet naquele período), conforme apresentado na tabela 18, durante os anos dos governos de FHC (1995-2002), sua difusão permaneceu tímida e bastante inferior à dos tradicionais serviços de telefonia fixa. Dentre esses, os serviços de telefonia móvel foram aqueles que obtiveram maior popularização e crescimento durante os governos FHC, tendo inclusive ultrapassado a taxa de penetração da telefonia fixa a partir do primeiro ano de governo de Lula, em 2003, o que demonstra que, no Brasil, os serviços de voz permaneceram com maior nível de difusão nos anos imediatamente após a reforma do setor de telecom em relação aos serviços de dados.

Tabela 18 – Dados históricos de difusão de serviços de telecom no Brasil (número de assinantes/100 hab.)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Telefones Fixos	12,00	14,70	17,90	21,40	21,90	21,80	21,70	21,60	20,80	20,90	21,60
Telefone Celular	4,40	8,90	13,50	16,40	19,70	25,80	36,00	46,80	53,60	64,20	79,20
Internet	-	-	-	1,98	ND	ND	ND	2,35	3,15	4,59	14,37
Banda Larga	-	0,03	0,10	0,20	0,40	0,70	1,30	2,10	3,00	4,10	5,30
Computadores¹	-	-	-	12,60	14,20	15,30	16,30	18,60	22,10	26,60	31,20
Computadores com acesso à internet*	-	-	-	8,60	10,30	11,50	12,20	13,70	16,90	20,20	23,80

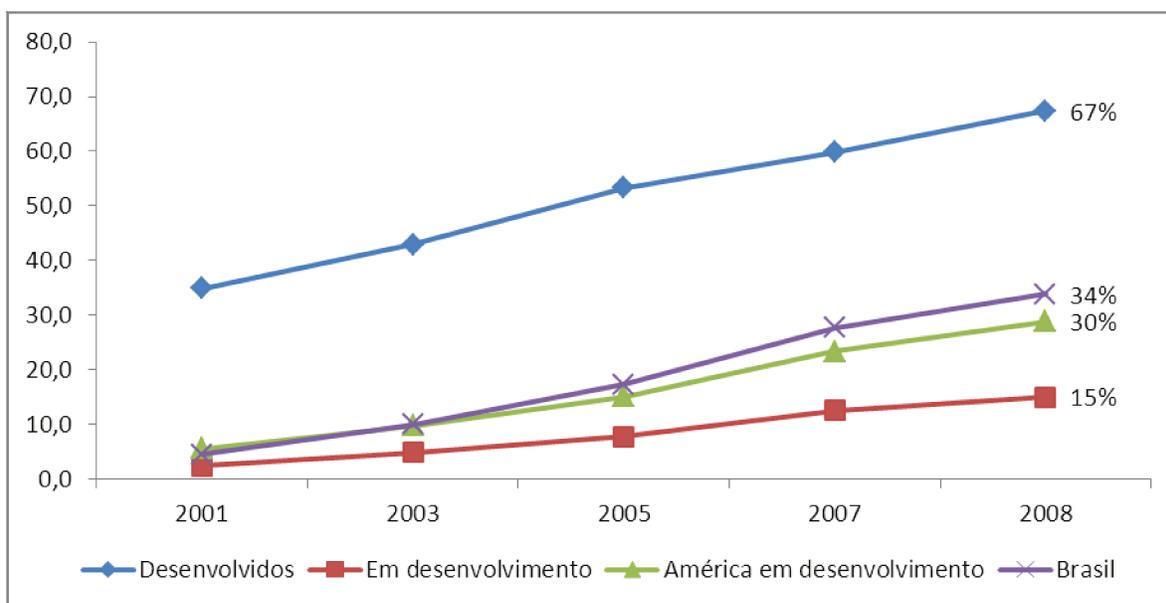
Fonte: Telebrasil (2008) e ITU.

Nota 1: Dados relativos à penetração domiciliar (percentual de domicílios que possuem ao menos um computador).

No que tange especificamente à difusão da internet, na comparação internacional retratada no gráfico 7, é possível observar que já no início da década de 2000 os países desenvolvidos apresentavam um nível de penetração da internet muito superior aos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil. Esses dados mostram que a despeito do processo acelerado de difusão da mudança técnica em TICs que ocorria no mundo durante a década de 1990, em

especial com relação à difusão das novas redes de comunicação transmitindo serviços convergentes de dados, voz e mídia já sendo observada na década de 1990, a popularização e difusão da internet no Brasil ocorreu num ritmo menos acelerado naquele período. Assim, enquanto os países desenvolvidos iniciavam a década de 2000 com o número de usuários de internet em torno de 35 a cada 100 habitantes, no Brasil, este valor era de cerca de oito usuários de internet a cada 100 habitantes. Apesar disso, é possível observar que o nível de popularização desse serviço no Brasil cresceu a um ritmo superior ao dos demais países em desenvolvimento do continente americano, sendo que o número relativo de usuários de internet no País acabou por ultrapassar, já na primeira metade da década de 2000, o de usuários dos demais países latino-americanos, alcançando uma penetração de 34% de usuários desse serviço ao final do período (gráfico 7).

Gráfico 7 - Comparação Internacional: Usuários de Internet por 100 habitantes (2001-2008)



Fonte: ITU.

Apesar da popularização da internet no Brasil ter ocorrido a passos rápidos a partir dos anos 2000, no início do processo de reforma do setor de telecom e do estabelecimento de seu marco regulatório os serviços mais populares eram ainda os serviços de voz (telefonia fixa, em

especial). Assim, devido à menor difusão dos serviços de dados em telecom, em particular da internet, naquele momento, a percepção dos *policy makers* sobre a inclusão desses serviços como item da agenda de difusão dos serviços de telecom foi, durante os primeiros anos da reforma do setor de telecom no País, preterida em função do estabelecimento de regras para a universalização de serviços de voz, em especial, do STFC.

Isso se reflete no conteúdo da Lei Geral de Telecomunicações (LGT – Brasil, 1997), criada no início da reforma do setor de telecom no Brasil, que estabelece a obrigatoriedade de acesso de qualquer pessoa ou instituição de interesse público aos serviços de telecomunicação, independentemente de sua localização geográfica ou condição socioeconômica. Esses objetivos da LGT são bastante semelhantes aos da agenda regulatória dos serviços universais das experiências internacionais retratadas no capítulo 3 desta tese, uma vez que, de acordo com OCDE (2006), a própria definição do conceito de serviços universais diz respeito a serviços que devem ser disponibilizados (*available*), acessíveis (*accessible*) e pagáveis (*affordable*) por qualquer pessoa em qualquer localidade, relacionando-se, portanto, com os preceitos da ubiquidade e da não discriminação mencionados por Choné *et al* (2000).

Além disso, a LGT define que a obrigatoriedade da provisão dos serviços de telecom recai sobre as incumbentes do STFC, detentoras das antigas redes de infraestrutura estatais recém privatizadas. De acordo com a LGT (Brasil, 1997, art. 63, cap. II), fica estabelecida a exclusividade às entidades pertencentes ao regime jurídico de caráter público — cujos serviços são prestados mediante concessão ou permissão — as obrigações de universalização e continuidade, incluindo-se as diversas modalidades do STFC. Para as entidades de regime jurídico de caráter privado — empresas autorizadas —, não fica estipulada tal obrigatoriedade. Assim, cabe apenas às concessionárias (ou incumbentes), detentoras das redes de infraestrutura já existentes, arcar com os custos de expansão das redes de telefonia fixa, com vistas a alcançar as metas de provisão dos serviços de caráter universal, atendendo às localidades rurais e remotas do País. Por outro lado, as empresas autorizadas (ou entrantes) podem investir na expansão dessa infraestrutura quando for de seu interesse.

Essa obrigatoriedade relacionada aos provedores do serviço universal no Brasil se assemelha àquela definida por países como México, Reino Unido, China, Dinamarca, Alemanha e Holanda, retratadas no capítulo 3. De acordo com as agendas de universalização do México e do Reino Unido, as próprias incumbentes são as responsáveis pela provisão dos serviços

universais, e nos casos de Dinamarca, Alemanha e Holanda, a legislação define que os provedores dos serviços universais são as operadoras com posição dominante nos mercados de telecom, sendo geralmente as próprias incumbentes do setor de telecom a ocuparem essa posição.

Além da definição das regras relacionadas aos serviços universais, foi durante o processo de abertura do mercado e privatização dos operadores públicos que o Brasil definiu a agenda de regulação para competição aplicável ao setor de telecom. Essas regras estão previstas na LGT (Brasil, 1997) e têm enfoque principal na competição intra-plataformas, uma vez que os objetivos do órgão regulador, Anatel, voltavam-se, naquele momento, muito mais a garantir o acesso das entrantes à infraestrutura herdada pelas concessionárias anteriormente pertencentes ao operador público, do que a garantir a competição entre diferentes plataformas de telecomunicações. De fato, como o referencial do governo naquele momento ainda estava baseado na garantia da expansão dos serviços de telefonia fixa no País, não fazia mesmo muito sentido o estabelecimento da regulação entre-plataformas ou de regras que obrigassem as entrantes a investirem em redes de infraestrutura de telefonia fixa paralelas – haja vista a discussão já apresentada no capítulo 3 desta tese relacionada à ineficiência da duplicação de redes de uma mesma tecnologia ofertando os mesmos tipos de serviços numa mesma região (Baumol, 1982) –, mas sim, garantir que as empresas concorrentes pudessem ter acesso a porções de rede das incumbentes para ofertar seus próprios serviços ao consumidor final, reduzindo o poder de monopólio das mesmas.

Visando a garantia das metas de competição no setor, a LGT (Brasil, 1997) estabeleceu regras de coibição de práticas prejudiciais à concorrência (cf. art. 70 e 71) e mecanismos aplicáveis à regulação para competição, como a desagregação das redes e a interconexão voltadas ao STFC.

No que diz respeito às regras voltadas à desagregação, de acordo com a LGT,

[...] para desenvolver a competição, as empresas prestadoras de serviços de telecomunicações de interesse coletivo deverão, nos casos e condições fixados pela Agência, disponibilizar suas redes a outras prestadoras de serviços de telecomunicações de interesse coletivo (Brasil, 1997, art. 155).

Além disso, a LGT prevê a obrigatoriedade da interconexão às redes de telecomunicações, sendo que

[...] a implantação, o funcionamento e a interconexão das redes obedecerão à regulamentação editada pela Agência, assegurando a compatibilidade das redes das diferentes prestadoras, visando à sua harmonização em âmbito nacional e internacional (Brasil, 1997, art. 150).

Observa-se que os mecanismos competitivos previstos na LGT são aqueles baseados na concorrência intra-plataformas, que se mostraram bastantes exitosos na difusão de serviços de banda larga em algumas experiências internacionais, conforme casos apresentados no capítulo 3 dessa tese. No entanto, a garantia do cumprimento desses mecanismos regulatórios foi pouco aplicada pelo órgão regulador durante os anos do governo FHC, e também do governo Lula, como será visto adiante. Apenas recentemente, em 2012, durante o governo Dilma, foi definido o Plano Geral de Metas de Competição (Anatel, 2012) do setor de telecom, conforme será apresentado na última seção deste capítulo.

Com relação ao escopo dos serviços universais, a agenda brasileira foi definida em 1998, com o estabelecimento do Plano Geral de Metas para a Universalização do STFC (Brasil, 1998b). No decreto de 1998, além da meta de universalização da telefonia fixa de uso individual, ficou estabelecida a obrigatoriedade de instalações de Telefones de Uso Público (TUPs, os conhecidos “orelhões”), que “[...] permitem a qualquer pessoa utilizar o acesso ao STFC independentemente de assinatura ou inscrição junto à prestadora” (Brasil, 1998b, cap. 1, art. 3º, inciso II). Observa-se, portanto, que o escopo da primeira versão do PGMU no Brasil buscava impor obrigações às incumbentes do STFC para a difusão de serviços de voz, em detrimento dos serviços de dados e de mídia, ou mesmo de serviços convergentes baseados na internet.

Apesar de se ater a obrigações de provisão dos tradicionais serviços de telefonia fixa, a agenda brasileira reconhece a importância da constante revisão por parte do regulador público desse escopo com vistas a inserir o componente da mudança técnica inerente ao setor.

De acordo com o PGMU (Brasil, 1998b),

A Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, em face de avanços tecnológicos e de necessidades de serviços pela sociedade, poderá propor a revisão do conjunto de metas que objetivam a universalização do serviço, observado o disposto nos contratos de concessão, bem como propor metas complementares ou antecipação de metas estabelecidas neste Plano, a serem cumpridas pelas prestadoras do Serviço Telefônico Fixo Comutado, definindo, nestes casos, fontes para seu financiamento (Art. 1º, par. 2º).

Além disso, o artigo 18 da LGT (Brasil, 1997) estabelece que a substituição do escopo da modalidade de serviço prestado no regime público recai sobre competência do Poder Executivo, que, para tanto, deve estabelecer novo decreto. De acordo com o texto,

Art. 18 – Cabe ao Poder Executivo, observadas as disposições desta Lei, por meio de decreto:

I – instituir ou eliminar a prestação de modalidade de serviço no regime público, concomitante ou não com sua prestação no regime privado (Brasil, 1997).

De fato, as metas estabelecidas pelo PGMU já passaram por três revisões e três novos decretos (Brasil, 2003, 2008 e 2011), conforme será apresentado mais adiante.

Esse reconhecimento da importância em se incorporar os novos serviços de telecom na agenda de universalização do setor, acompanhando o processo de mudança técnica a ele inerente, é também observado nas experiências internacionais retratadas no capítulo 3. A agenda americana, por exemplo, prevê por meio do *Telecommunications Act* de 1996 reuniões periódicas da comissão de telecomunicações com vistas a analisar o surgimento de novas tecnologias e sua importância relacionada à difusão dos serviços na sociedade, reconhecendo, dessa forma, o caráter tecnologicamente dinâmico do setor de telecom e seus importantes impactos econômicos e sociais. A mesma preocupação relacionada ao processo de mudança técnica em telecom é observada nas agendas europeia, japonesa, suíça e inglesa, conforme retratado no capítulo 3. A Diretiva sobre Serviço Universal (European Commission, 2002), por exemplo, prevê explicitamente que o escopo da agenda de serviços universais europeia deve refletir o avanço técnico e as mudanças na demanda por parte dos usuários.

Com relação ao estabelecimento de mecanismos de financiamento dos serviços universais, foi também durante o governo FHC que foi instituído, com base na Lei nº. 9.998 (Brasil, 2000), o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust), formado pela “[...] contribuição de um por cento sobre a receita operacional bruta, decorrente de prestação de serviços de telecomunicações nos regimes público e privado” (art. 6º, inciso IV).

A definição do mecanismo de financiamento dos serviços universais com base na formação de um fundo constituído sobre as receitas de operadores públicos e privados se assemelha às experiências internacionais apresentadas no capítulo 3, como Estados Unidos, Canadá, Itália, França, Austrália e Japão, sendo que o percentual de contribuição estabelecido, de 1%, é o mesmo que o aplicado por Itália e Canadá.

Assim como no caso das experiências internacionais, no caso brasileiro também foram colocadas diversas dúvidas sobre a efetividade de um mecanismo de financiamento da universalização de serviços de telecom baseado na composição de um fundo, posto que o acirramento competitivo e a liberalização do mercado de telecom brasileiro geraram assimetrias na capacidade desse financiamento. De acordo com Dalmazo (2008), do ponto de vista das incumbentes, a competição com os novos entrantes nos mercados mais rentáveis (como o das chamadas internacionais, de longa distância ou corporativas) passou a dificultar a geração de receita justamente nos serviços utilizados pelas incumbentes para realizar o subsídio cruzado, que financia a universalização dos serviços, tornando as obrigações de universalização uma carga pesada às incumbentes. Na opinião de Dalmazo (2008), essa diminuição da margem de lucro em determinados segmentos é, por outro lado, suavizada pela recente ampliação da oferta dos serviços convergentes, o que acaba favorecendo às incumbentes, já que essas são detentoras dos cadastros originais de usuários e da rede de telefonia já instalada com alta capilaridade (em oposição às entrantes, que têm que investir em nova infraestrutura).

Além disso, num ambiente em que as empresas entrantes já têm dificuldades de competir com as incumbentes, o regime de obrigatoriedade de provisão de serviços universais pode, na verdade, desestimular os demais competidores a oferecerem seus próprios serviços em áreas rurais e de baixa renda, deixando tudo a cargo do provedor. Diante disso, para Tapia *et al* (2001), a tendência seria a de exigir que todas as operadoras, e não apenas as incumbentes, contribuam para o Fust, para evitar beneficiar aquelas que exploram nichos de mercado mais rentáveis, sem contrapartida social.

A lei que estabeleceu o Fust (Brasil, 2000) foi também a que pioneiramente contemplou, dentro do conceito de serviço universal, além das metas de universalização do STFC previstas no PGMU (Brasil, 1998b), a difusão de serviços de redes digitais de informação de acesso público, incluindo a internet, em áreas-foco. Ela prevê

[...] V – implantação de acessos para utilização de serviços de redes digitais de informação destinadas ao acesso público, inclusive da internet, em condições favorecidas, a instituições de saúde;

VI – implantação de acessos para utilização de serviços de redes digitais de informação destinadas ao acesso público, inclusive da internet, em condições favorecidas, a estabelecimentos de ensino e bibliotecas, incluindo os equipamentos terminais para operação pelos usuários;

VII – redução das contas de serviços de telecomunicações de estabelecimentos de ensino e bibliotecas referentes à utilização de serviços de redes digitais de informação destinadas ao acesso do público, inclusive da internet, de forma a beneficiar em percentuais maiores os estabelecimentos frequentados por população carente, de acordo com a regulamentação do Poder Executivo;

VIII – instalação de redes de alta velocidade, destinadas ao intercâmbio de sinais e à implantação de serviços de teleconferência entre estabelecimentos de ensino e bibliotecas [...] (Brasil, 2000, art. 5º).

Como se vê, a lei que cria o Fust insere pela primeira vez na agenda do setor de telecom no Brasil a percepção da importância de prover acesso público às redes digitais de informação em áreas-foco como bibliotecas e estabelecimentos de ensino. Essa definição é semelhante àquela que observada na agenda norte-americana que foi apresentada na tabela 7 da presente tese, e que estabelece como meta de universalização o acesso à internet em banda larga a escolas e bibliotecas daquele país, e que é financiada pelo fundo de serviço universal norte-americano através do programa *E-Rate*, administrado pela FCC. A diferença é a de que a agenda norte-americana deixa claro que o tipo de rede digital de informação que faz parte das metas de universalização é a de internet em altas velocidades, i.e., banda larga, enquanto no caso brasileiro não há tal definição.

Apesar de prevista em lei a implantação de tais acessos públicos das redes digitais de informação, inclusive da internet, a aplicação dos recursos do Fust para tal finalidade foi inviabilizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU). Em consulta feita pelo Ministério das Comunicações (Acórdão nº 1.107/2003-TCU-Plenário), formou-se um entendimento de que a aplicação dos recursos do Fust estaria limitada aos serviços prestados em regime público e, portanto, às concessionárias do STFC. Essa limitação legal presente na agenda de difusão dos

serviços de telecom no Brasil está, certamente, na contramão do progresso tecnológico do setor e não condiz com o acelerado processo de difusão dos serviços convergentes baseados na internet em banda larga, que já era observado naquele momento do primeiro mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva. De fato, foi durante o governo de Lula que iniciativas mais contundentes direcionadas a alterar esse entrave legal e a utilizar de forma mais eficiente os recursos do Fust foram postas, em particular o Projeto de Lei proposto pelo então Senador Aloísio Mercadante (PL n. 1.481/2007), conforme se verá adiante.

De toda sorte, na análise sobre os avanços alcançados no estabelecimento da agenda de difusão de serviços de telecom durante os anos de governo FHC observou-se, principalmente, a ênfase na efetiva busca pela competição no setor e na definição das regras de universalização dos serviços.

Com relação à busca pelo estímulo competitivo, a liberalização do setor e a proposta de fragmentação do sistema Telebrás, com a exploração regional aberta às entrantes e prevista no PGO, teve como justificativas: a) a eliminação do sistema de subsídios cruzados que amparava o funcionamento dos operadores atuantes em escala nacional e b) o estímulo ao aumento nos investimentos, uma vez que a atuação limitada a determinadas regiões do País levaria a um aumento no volume de inversões, o que traria, como consequência, a cobertura do serviço em escala nacional e a diminuição do poder de monopólio dos operadores de telecom, facilitando a atuação do órgão regulador (Minicom, 1996). No entanto, observou-se um completo desinteresse das empresas entrantes em áreas pouco densas e de menor renda, como a Amazônia e a região Centro-Oeste no resultado do processo de concessões da banda B, o que põe em questão um dos argumentos acima citados a favor da fragmentação da Telebrás.

Com relação às regras de universalização, estas se fundamentaram exclusivamente na atuação das operadoras de serviços prestados no regime público, ou seja, incumbentes que herdaram as redes do STFC já estabelecidas pelo operador estatal, e se basearam na expansão dos serviços de telefonia fica a cargo dessas mesmas incumbentes. A justificativa para tanto era a de que, como as incumbentes acabariam não tendo que investir imediatamente em novas infraestruturas, deveriam, como contrapartida, arcar com os custos da universalização, enquanto aquelas que, por não terem adquirido redes de telecom já constituídas, estariam livres de tais obrigações e poderiam, dessa forma, investir na construção de suas próprias redes (Minicom, 1996). De acordo com Minicom (1996), esse investimento em novas redes por parte das entrantes

não implicaria em risco de duplicidade de redes, uma vez que essas empresas poderiam, a qualquer momento, conforme previsto na LGT (Brasil, 1997), amparar-se nas regras de interconexão de acesso à infraestrutura da incumbente nos pontos onde realmente houvesse necessidade.

Observa-se, portanto, que, com relação ao componente da mudança técnica, a agenda de difusão dos serviços de telecom criada durante os governos FHC não trazia expressa na definição de seu escopo a preocupação em abranger novas tecnologias de telecomunicações que se difundiam no mundo naquele momento ou mesmo tecnologias que pudessem surgir futuramente e, uma vez que impunha exclusivamente às incumbentes do STFC a difusão de serviços de telefonia fixa, não incluía os novos serviços ofertados por operadores privados como telefonia celular, transmissão de dados, TV a cabo etc. Assim, conclui-se que a mudança técnica que já se estabelecia no setor de telecomunicações e que advinha do processo de digitalização das antigas redes analógicas não foi percebida como item a ser incluído na agenda de difusão de serviços durante os anos do governo de FHC.

Por sua vez, um aspecto importante a ser destacado na construção da agenda da reforma do setor de telecom brasileiro durante o governo FHC diz respeito ao peso aplicado no referencial do livre mercado e do importante papel, nesse mesmo contexto, do órgão regulador. A figura da Anatel era, de fato, um rompimento na trajetória histórica do estabelecimento das políticas de comunicação no cenário brasileiro, amplamente fundamentado na intervenção direta do Presidente da República e do Congresso Nacional, e, como consequência, na presença constante de lobbies e de práticas clientelistas voltadas ao atendimento dos interesses dos proprietários de meios de comunicação e serviços de telecom nacionais, conforme apresentado no capítulo 4.

Ao contrário de políticas que envolvem a percepção pública de direitos já consolidados, como saúde, educação, salário mínimo e moradia, o direito às comunicações, além de não estar positivado legalmente, não é reconhecido pela grande maioria da população brasileira. Para Lima (2012), nas comunicações os grupos privados são os atores cujos interesses predominam historicamente na montagem da agenda pública, sendo esses também aqueles que têm o maior poder de influenciar, direta ou indiretamente, na formação da consciência pública sobre a questão. De acordo com Gomes (1997), esse foi o padrão observado também na maior parte da América Latina, onde “[...] o Estado é o único formulador de políticas de comunicação.

Como ele é muito sensível aos grupos de pressão econômicos, a formulação de tais políticas privilegia os interesses dominantes economicamente” (p. 122). Estimava-se, portanto, que o estabelecimento de um órgão regulador independente⁵⁹ pudesse, pela primeira vez na história do País, conferir participação democrática à execução da política nacional de comunicações, uma vez que as decisões da Anatel seriam sempre amparadas em consultas públicas, conforme estabelecido na LGT (Minicom, 1996).

O modelo proposto para o funcionamento da agência reguladora brasileira naquele momento foi emulado de experiências internacionais de mercados de telecom já maduros, como a FCC norte-americana, o OFCOM (Office of Communications) inglês ou o CSA (Conséil Supérieur de l’Audiovisuel) francês, mercados esses consagrados pela forte organização e participação popular em políticas públicas. No entanto, no Brasil, o papel e funcionamento da Anatel foram questionados desde o momento de sua criação devido a uma série de fatores, dentre os quais a tradicional baixa participação popular em esferas de decisão pública e as dúvidas relativas ao efetivo baixo raio de manobra lobista ou clientelista por parte do tradicional empresariado acostumando a ter atendidos seus interesses em questões relacionadas a definições de políticas públicas nacionais.

Conforme afirma Ramos (2005), o modelo de agência reguladora do País já nasceu ameaçado, posto que (a) as políticas salariais do funcionalismo público nacional dificultam a permanência de especialistas independentes em seus quadros; (b) sua função enquanto entidade formuladora de políticas públicas foi banalizada pela criação desordenada de várias agências paralelamente e (c) a indefinição de suas responsabilidades levou a disputas entre órgãos internos do governo, como, por exemplo, Anatel e Minicom. Além dessas características que ameaçam a integridade e o reconhecimento do papel da agência reguladora enquanto formuladora independente e democrática de políticas setoriais, o componente da baixa participação popular nas consultas públicas para formulação da agenda também compromete o objetivo original de constituição das mesmas. Conforme mostra Leal (2001 *apud* Santos, 2010), dentre as primeiras cinco consultas públicas e sete audiências públicas realizadas pela Anatel, foram obtidas 545 contribuições das quais 379 (ou 70%) foram de representantes de empresas privadas vinculadas ao setor e apenas 63 (ou 12%), de cidadãos.

⁵⁹ De acordo com a LGT (Livro II, Título I, Art. 8º, par. 2º), “A natureza de autarquia especial conferida à Agência é caracterizada por independência administrativa, ausência de subordinação hierárquica, mandato fixo e estabilidade de seus dirigentes e autonomia financeira” (Brasil, 1997).

Em que pese a ausência do componente da mudança técnica em telecom (serviços de nova geração com base no acesso à internet em banda larga) na agenda de difusão de serviços durante os governos FHC, no que tange aos objetivos propostos por essa agenda, quais sejam, a difusão dos serviços de telefonia fixa com base na obrigatoriedade de provisão e expansão das redes pelo operador incumbente do STFC, é possível afirmar que a mesma obteve êxito. Conforme dados apresentados na tabela 18, até o final dos governos FHC (ano de 2002), houve um significativo crescimento de 82,5% na base de assinantes de serviços de telefonia fixa, de 12% para 21,9%, entre 1998 e 2002, mantendo-se nessa faixa de penetração (em torno de 22%) até os dias atuais (conforme apresentado na tabela 13).

No entanto, ao final do governo FHC, o contexto mundial em termos de serviços e tecnologias de telecom já tinha evoluído muito em relação ao contexto de 1995, ano do início da reforma do setor. Naquele momento, a difusão da internet já era um fenômeno mundial, em especial nos países desenvolvidos (conforme mostra o gráfico 7, de comparação internacional), e o uso dos computadores pessoais já tinha se difundido sobremaneira tanto em âmbito empresarial quando doméstico, alterando as formas de trabalho corporativo e transformando-o no principal instrumento individual de execução de tarefas e de acesso à plataforma IP. Além disso, o uso da internet e as ferramentas computacionais passaram a ser disciplinas escolares e foram introduzidas também em cursos de formação *in company*. A difusão da internet e dos computadores foi reforçado por um processo de externalidades de rede (conforme sugerido por David, 1985) e de *feedbacks* positivos de escala (na terminologia proposta por Arthur, 1988, 1989 e 1990) à medida que mais usuários iam obtendo acesso a eles.

Esse processo não foi diferente no contexto brasileiro. Apesar da difusão da internet ter ocorrido a passos mais lentos do que no restante do mundo desenvolvido (cf. gráfico 7), seu crescimento foi bastante significativo durante os anos 2000, o que se refletiu numa percepção dos *policy makers* sobre a necessidade de mudanças na agenda de difusão de serviços de telecom no País, conforme será observado nas seções seguintes, que analisam o processo, as formas e os itens incluídos nessa agenda durante os governos Lula e Dilma.

De toda sorte, é possível concluir que a opção política adotada durante os anos de governo FHC para a difusão de serviços de telecom foi a da definição de regras gerais aplicáveis ao setor voltadas: a) ao estabelecimento do órgão regulador; b) ao estímulo à competição no mercado recém privatizado, com o estabelecimento de contrapartidas às concessionárias herdeiras

das redes já implantadas pelo poder público; c) ao estabelecimento de metas de universalização dentro do escopo de serviços de telefonia fixa e d) ao estabelecimento do fundo de serviços universais como mecanismo de financiamento. Observa-se, portanto, que a despeito do referencial neoliberal do governo de FHC, diversas medidas de cunho regulatório foram impostas ao setor, o que demonstra o reconhecimento também por parte desse governo de que o acesso aos serviços de comunicação deve permanecer na pauta da agenda de políticas públicas nacionais, e que a difusão desses serviços (muito embora ainda tendo escopo defasado face à mudança técnica do setor) deve ser assegurada pelo Estado.

Apesar de ter conseguido alcançar importantes conquistas em termos econômicos e sociais durante seus anos de governo – dentre as mais marcantes, a estabilidade monetária, o surgimento de uma moeda forte internacionalmente e o estabelecimento de diversos programas sociais, como o “Bolsa-Escola”⁶⁰ (posteriormente transformado no programa “Bolsa Família” no governo Lula) –, FHC chega a seu último ano de mandato com o governo obtendo uma imagem bastante desgastada devido, entre outros fatores, a acusações de favorecimento de grupos privados no processo de privatização das empresas estatais e de mau uso dos recursos adquiridos⁶¹, à desvalorização do Real a partir de 1999, às taxas de crescimento econômico decrescentes, e a acusações de má gestão administrativa que culminaram no apagão do setor elétrico em 2001.

Essa situação favoreceu sobremaneira o crescimento da opinião pública sobre a necessidade de mudanças no referencial político do País – desde o primeiro governo FHC, permeado por ideais neoliberais –, o que fortaleceu a posição do Partido dos Trabalhadores (PT), cuja proposta política previa uma participação mais ativa do Estado na economia, e de seu fundador e candidato Luiz Inácio Lula da Silva.

Durante os anos nos quais concorreu a eleições presidenciais, o PT e seu fundador, o ex-sindicalista Lula, foram considerados pela opinião pública como radicais na proposta de participação mais ativa do papel do Estado na economia, o que poderia se configurar numa

⁶⁰ Criado em 2001, o programa Bolsa-Escola de FHC era um programa de transferência de recursos a famílias com renda mensal inferior a R\$ 90,00 por mês que visava à redução da evasão de crianças em idade escolar. Para ser elegível à bolsa, a frequência do aluno na escola deveria ser superior a 85%. O Bolsa-Escola beneficiou mais de cinco milhões de famílias durante o governo FHC. Para maiores informações sobre esse programa e seus principais resultados, cf. World Bank, 2001; Draibe, 2003 e Ferro e Kassouf, 2005.

⁶¹ Uma das reportagens revelando o escândalo, bem como a transcrição de 46 fitas gravadas que evidenciam a participação de FHC nas negociações com o então presidente do BNDES, André Lara Rezende, relacionadas à privatização da Telebrás, pode ser conferida em Folha (1999).

ameaça aos interesses do capital privado nacional e, após a abertura recente do País, internacional. No entanto, na disputa eleitoral de 2002, Lula assumiu uma postura mais moderada e conservadora, optando por adotar uma retórica que agradasse também ao empresariado nacional (principal pleito eleitoral do governo neoliberal anterior), dando garantias de que, a despeito das diferenças ideológicas entre os partidos em disputa, seu governo iria dar continuidade às conquistas políticas e econômicas alcançadas pelo governo anterior de FHC, em especial, aquelas relacionadas à manutenção dos contratos oriundos das privatizações e dos programas sociais inclusivos estabelecidos.

Para dar garantias desse comprometimento, durante as eleições de 2002, Lula divulgou a “Carta a Povo Brasileiro”⁶², documento no qual o candidato propunha o lançamento de um “projeto nacional alternativo” ao modelo político-econômico adotado ao longo dos anos 1990, afirmando, ao mesmo tempo, que a “premissa dessa transição será naturalmente o respeito aos contratos e obrigações do país”. A proposta de um cenário alternativo, a garantia do cumprimento dos contratos e da não intervenção nos mercados, acalmando as expectativas dos empresários nacionais, e o apoio de lideranças populares, intelectuais, artistas e religiosos dos mais variados matizes ideológicos levaram, pela primeira vez na história, à eleição do PT no País.

As políticas implementadas por Lula no setor de telecomunicações nacional, em especial, aquelas relacionadas à agenda de difusão de serviços de telecom são analisadas na próxima seção do presente capítulo.

5.2. Políticas públicas para a difusão dos serviços de telecomunicação nos governos Lula (2003-2010)

Conforme visto na seção anterior, durante os governos de FHC (1995-2002), o enfoque da agenda de difusão de serviços de telecom baseou-se prioritariamente na expansão de serviços de telefonia fixa, sendo esses os serviços mais populares no País naquele período. No entanto, já no primeiro ano do governo Lula, o crescimento de outros serviços de telecom passava a ser superior ao dos serviços de telefonia fixa, que se estabilizavam em torno do percentual de 22% de penetração no País e assim se manteriam até os dias atuais. A popularização de serviços e tecnologias provenientes da mudança técnica em TICs pode ser evidenciada pelo fato de que, já no ano de 2003, a penetração de telefones celulares começou a ultrapassar a penetração de

⁶² Cf. <http://www2.fpa.org.br/carta-ao-povo-brasileiro-por-luiz-inacio-lula-da-silva>.

telefones fixos no País (25,8% contra 21,8%, conforme mostra a tabela 18); cerca de 10% da população já era usuária de internet (cf. gráfico 7), embora a principal modalidade de acesso fosse a internet discada, sendo a penetração do acesso em banda larga ainda bastante tímida naquele ano (0,7%, conforme mostra a tabela 18); e 15,3% dos domicílios brasileiros já possuíam computadores, sendo que 11,5% deles tinham acesso à internet (tabela 18).

A popularização de serviços alternativos aos tradicionais serviços de telefonia fixa foi a principal responsável por ter despertado a percepção pública relativa à importância social e econômica da difusão desses novos serviços de telecom no cenário nacional, e o governo de Lula é reconhecido como aquele que efetivamente incluiu os novos serviços de telecom, em especial, os serviços de acesso à internet em banda larga, no debate público do setor.

Prova disso foram as mudanças na agenda de universalização de serviços. A primeira alteração feita ao PGMU ocorreu com base no Decreto n. 4.769, de 27 de junho de 2003 (Brasil, 2003), que, mesmo incluindo avanços tímidos, já sinalizava para o reconhecimento inegável da importância do acesso à internet às classes menos favorecidas por parte das políticas públicas nacionais. Essa revisão do PGMU (Brasil, 2003) passou a incluir metas de instalação de Postos de Serviços de Telecomunicações (PSTs), que se configuravam em “[...] um conjunto de instalações de uso coletivo, mantido pela concessionária, dispendo de, pelo menos, um TUP e um TAP⁶³, e possibilitando o atendimento pessoal ao consumidor” (cap. 1, art. 3º, inciso VIII). Essas metas deveriam ser cumpridas pelas incumbentes do STFC a partir de 1º de janeiro de 2008, com a provisão de, ao menos, um TAP às populações situadas em regiões remotas e de fronteira. Dessa forma, além de terminais de serviços de voz (TUP – terminais de uso público), conhecidos popularmente como “orelhões” e já previstos na versão original do PGMU (Brasil, 1998b), nessa segunda versão foram incluídos acessos pessoais para utilização de internet em postos de atendimento coletivo, que ficaram conhecidos como Provedores de Acesso a Serviços de Internet – PASI, e se utilizavam da infraestrutura do STFC das incumbentes para tanto.

Como se vê, as obrigações de universalização das telecomunicações no Brasil revistas no Plano Geral de Metas de Universalização de 2003 (Brasil, 2003) eram bastante restritas. Por um lado, limitavam-se à ampliação da infraestrutura dos serviços de voz e ao aumento da

⁶³De acordo com Brasil (2003), “Terminal de Acesso Público – TAP - é aquele que permite, a qualquer pessoa, utilizar, por meio de acesso de uso coletivo, o STFC, independentemente de assinatura ou inscrição junto à prestadora, incluindo, ainda, funções complementares que possibilitem o uso do STFC para conexão a Provedores de Acesso a Serviços Internet - PASI, de livre escolha do usuário, e envio e recebimento de textos, gráficos e imagens, por meio eletrônico, observado o disposto na regulamentação” (cap. 1, art. 3º, inciso XI).

densidade dos PSTs para as classes de baixa renda, o que, na visão de Tapia *et al* (2001), acabava por reforçar as desigualdades econômicas, regionais e educacionais do País. Por outro, ignoravam as potencialidades da convergência tecnológica e de serviços e suas possíveis repercussões sobre a definição de serviços essenciais de telecom, uma vez que se baseavam exclusivamente na provisão de infraestrutura das incumbentes do STFC atuantes no regime público.

Em meio às discussões governamentais relacionadas à universalização dos serviços de telecom, uma das questões amplamente debatidas durante os governos Lula dizia respeito aos recursos do Fust. No ano de 2005, o Tribunal de Contas da União (TCU) publicou o Acórdão n. 2.148/2005 (TCU, 2005) com vistas a auditar as dificuldades, limitações ou barreiras que vinham impedindo a aplicação dos recursos do Fust para fins de universalização dos serviços de telecom até aquele momento (e que permanecem até os dias atuais). De acordo com o texto do Acórdão,

[...] em meados do ano passado [2004], o saldo acumulado pelo Fust ultrapassava R\$ 3,6 bilhões, que devem ser somados a uma expectativa de receita anual próxima a R\$ 600 milhões. Tais recursos, que deveriam ser aplicados em projetos de inclusão digital, de amplo alcance social, serviram tão somente a compor o superávit primário das contas públicas (TCU, 2005, p.2).

O Acórdão ainda apontava a inexistência de políticas, diretrizes ou prioridades, nem mesmo em estágio de discussão naquele momento no âmbito do Ministério das Comunicações para a orientação da aplicação dos recursos do Fust. Além disso, afirmava que, apesar de ter feito consulta ao TCU a respeito dos impasses jurídicos que rondavam a utilização do Fust, o Minicom não tomou as providências necessárias à criação de uma “política consistente de universalização” (TCU, 2005:3).

Nota-se que o conteúdo questionado pelo TCU (2005) dizia respeito exclusivamente à destinação dos recursos do Fust. No entanto, em resposta ao Acórdão supracitado, o Minicom foi além e lançou um documento em que discutia, além da destinação dos recursos acumulados do fundo, o escopo da modalidade de serviços que deveria dele fazer parte, haja vista o reconhecimento de que, naquele momento, já não fazia mais sentido discutir a universalização de serviços de telefonia fixa em território nacional, posto que a mudança técnica em telecom alterou sobremaneira as formas de comunicação e de acesso à informação da sociedade brasileira.

Assim, o Ministério das Comunicações lançou, em 2007, o “Diagnóstico de Necessidades de Universalização de Serviços de Telecomunicação no Brasil” (Minicom 2007), em que reconhece pela primeira vez em um documento oficial do governo brasileiro a necessidade de se alterar o escopo da agenda de universalização de serviços de telecom no País.

De acordo com o documento, o conceito de universalização dos serviços de telecom evoluiu muito nos últimos 20 anos devendo, já naquele momento, contemplar tanto a expansão dos serviços de telefonia quanto o acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet. O documento apontava para uma necessidade de cerca de 146 mil estabelecimentos de ensino por serviços de telefonia no País e cerca de 30 mil por serviços de dados, em 2007. Havia ainda a necessidade de interligação em rede de bibliotecas e instituições de saúde pública nacionais e de aproximadamente 15 mil unidades organizacionais dos operadores de justiça e de segurança pública. Com relação ao atendimento às escolas públicas, o documento do Minicom (2007) propôs a utilização de recursos do Fust, dentro do já lançado em 1997 “ProInfo” (Programa Nacional de Informática na Educação), para o pagamento de assinaturas de pacotes de acesso à internet em velocidades de 256 Kbps sobre o STFC em escolas públicas urbanas e rurais do País. No caso das bibliotecas públicas, a sugestão foi a de que os recursos do Fust fossem utilizados para conectar todas as bibliotecas públicas e todos os Centros de Inclusão Digital do Ministério da Ciência e Tecnologia à internet até o ano de 2016. No caso da conexão dos centros de saúde pública, o documento aborda a utilização de recursos do Fust para o atendimento ao Projeto Nacional de Telessaúde do Ministério da Saúde, que visava à interligação em rede de centros de saúde públicos nacionais, instituições de ensino na área da saúde e hospitais militares das mais diversas regiões do País para a realização de práticas de telemedicina e telessaúde através da internet. O objetivo proposto era o de disponibilizar núcleos de conhecimento e serviços de centros de referência, como universidades e hospitais universitários, para profissionais fora dos grandes centros, homogeneizando o conhecimento das mais modernas práticas em saúde no País. Finalmente, com relação aos objetivos vinculados à segurança pública, o documento sugere a utilização de recursos do Fust ao atendimento à Plataforma Nacional de Informações sobre Justiça e Segurança Pública do Ministério da Justiça fornecendo serviços de infraestrutura de comunicação de voz, dados e imagens destinados à interligação de órgãos de combate ao crime.

Como se vê, as necessidades apontadas no documento de 2007 para a destinação dos recursos do Fust (Minicom, 2007) possui um conteúdo bem diferente do que aquele previsto

quando da constituição original da proposta do referido fundo (Lei n. 9.998 de 17 de agosto de 2000), mais voltado ao financiamento da difusão de serviços de telefonia fixa previstos na LGT e no PGMU. Observa-se, dessa maneira, que a percepção dos *policy makers* (expressa no documento acima mencionado) relacionada ao tipo de serviço de telecom que deveria fazer parte de um escopo de metas de universalização passou a ser, a partir de então, muito distante da difusão de serviços de telefonia fixa e muito mais próxima da difusão de serviços de acesso à redes convergentes de transmissão de voz, dados e mídia através da plataforma IP.

Em virtude desse reconhecimento dos avanços tecnológicos, bastante dinâmicos e inegáveis em telecomunicações, e do fato de que o escopo da destinação dos recursos do Fust permanecia juridicamente atrelado à universalização de serviços do STFC prestado em regime público, conforme previsto no PGMU, foi proposto, no ano de 2007, pelo então senador Aloízio Mercadante (PT/SP) o Projeto de Lei 1.481/2007⁶⁴ (Câmara, 2007), que objetiva a extensão da utilização dos recursos do Fust (subutilizados no que tange à própria expansão dos serviços de telefonia fixa a que se destinava) para a difusão dos serviços de internet. O projeto prevê a inclusão de novo artigo na lei que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (Brasil, 1996b), lançando metas de acesso à internet em instituições de ensino com recursos do Fust. O PL sugere

[...] prazo até 31 de dezembro de 2013 para que todos os estabelecimentos de educação básica e superior do País disponham de acesso à Internet; destina 75% (setenta e cinco por cento) dos recursos do FUST, a partir de 2008, para equipar os estabelecimentos de ensino com redes digitais de informação e recursos da tecnologia da informação (Câmara, 2007, p.1).

Além disso, o projeto prevê a alteração da própria lei do Fust (Brasil, 2000) ao permitir que os recursos do fundo sejam utilizados para financiar também a difusão de serviços prestados no regime privado, através de subsídio direto ou indireto. De acordo com o PL,

Art. 1 - É instituído o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações - Fust, tendo por finalidade proporcionar recursos

⁶⁴ Cf. <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=358126>. No momento, o PL 1.481/2007 permanece em tramitação no congresso nacional.

destinados a: [...] II - financiar, de outras formas, programas, projetos e atividades governamentais voltados a ampliar o acesso da sociedade a serviços de telecomunicações prestados em regime público ou privado e suas utilidades; [...]

§ 1º - A aplicação dos recursos do Fust observará as seguintes modalidades: [...] II - subsídio direto, por meio do pagamento, direto ou indireto, total ou parcial, do preço dos bens e serviços de telecomunicações, prestados em regime público ou privado, e de outros bens e utilidades acessórias, no âmbito dos programas, projetos e atividades governamentais de que trata o inciso II do caput deste artigo (Câmara, 2007, p.1-2).

As propostas apresentadas no PL 1.481/2007 (Câmara, 2007) geraram fortes reações no debate sobre a agenda de difusão de serviços de telecom no Brasil. Por um lado, a proposta de financiar com recursos do fundo de universalização projetos de difusão de serviços prestados em regime privado (como a banda larga, classificada como Serviço de Comunicação Multimídia) tem sido contestada por diversos segmentos da sociedade civil sob a justificativa de se caracterizar em transferência de recursos públicos ao setor privado, sem a obrigatoriedade do cumprimento de metas de universalização. Por outro, havia embutido no projeto o interesse do governo, em particular do Ministério das Comunicações, sob a justificativa de viabilização de um Plano Nacional da Banda Larga, de utilizar esses recursos para financiar a expansão da infraestrutura de banda larga nacional, bem como, por outra vertente do governo, em particular pelo Ministério da Fazenda, de continuar utilizando esses recursos para gerar superávit primário das contas públicas (Valor, 2011b). E, finalmente, do lado das empresas privadas do setor, encontrava-se o interesse em receber auxílio financeiro para arcar com esses investimentos em infraestrutura de banda larga, especialmente em áreas não-econômicas, cujos custos fixos são maiores, sem serem submetidas à metas de universalização ou ao regime público (em que se prevê a reversibilidade dos bens investidos à União) (Valor, 2011c).

No meio desse debate, o Ministério das Comunicações entendeu que era preciso reavaliar a pertinência das metas do Fust e do PGMU e solicitou à Anatel a condução de estudos técnicos para analisar a possibilidade da substituição da meta dos PST pela obrigatoriedade da ampliação da infraestrutura de suporte à banda larga (Peixoto, 2010). Essa discussão contou com a participação de especialistas, técnicos do governo e representantes das operadoras de telecom nacionais. O governo entendia que, para o atendimento às áreas remotas, pouco povoadas e de mais baixa renda, de pouco interesse para as operadoras privadas e, portanto, reféns de um baixo

ou ausente nível de competição, a presença de um operador público nacional se fazia necessária. Foi nesse contexto que se aventou pela primeira vez a possibilidade de fazer ressurgir a figura da Telebrás, detentora de uma ampla malha nacional de *backbone* de fibra ótica para banda larga, na provisão direta do serviço de banda larga nas mais diversas localidades do País, em especial nas escolas públicas de cada cidade desatendida pela iniciativa privada. Diante da possibilidade da provisão direta pelo governo de serviços de banda larga, as operadoras privadas reagiram alegando que tal possibilidade se concretizaria numa ameaça à sobrevivência das mesmas e, de acordo com Peixoto (2010), a reativação da Telebrás acabou por se traduzir em moeda de troca para que as operadoras privadas acatassem a alteração das metas do PGMU no sentido de incluir a banda larga no escopo das metas de universalização.

De fato, foi na terceira versão do PGMU (Brasil, 2008a) que o termo “banda larga” entrou pela primeira vez no escopo da agenda de universalização de serviços de telecom no Brasil. Assim, o PGMU (Brasil, 2008a) alterou o escopo das obrigações de universalização com vistas a substituir a obrigatoriedade dos PSTs pela instalação do *backhaul*⁶⁵ para acesso à banda larga via STFC, buscando adequar, com isso, a regulação para universalização brasileira às inovações tecnológicas do setor.

De acordo com o decreto,

A concessionária deverá instalar *backhaul* nas sedes dos municípios e localidades ainda não atendidos, em suas respectivas áreas geográficas de concessão, observadas as seguintes disposições:
I - quarenta por cento das sedes dos municípios, até 31 de dezembro de 2008;
II - oitenta por cento das sedes dos municípios, até 31 de dezembro 2009; e
III - cem por cento das sedes dos municípios, até 31 de dezembro 2010
(Brasil, 2008a, art. 13°).

Assim, com base no novo decreto, as incumbentes do STFC estavam obrigadas a levar, até o final de 2010, a infraestrutura de banda larga a todos os municípios brasileiros⁶⁶. Além disso, uma vez que o governo brasileiro tinha a intenção e a prioridade de levar à última milha o acesso em banda larga a todas as escolas do País, foi instituído, em paralelo à revisão do

⁶⁵ *Backhaul* é a infraestrutura de rede de suporte do STFC para conexão em banda larga, interligando as redes de acesso ao *backbone*, ou espinha dorsal principal, da operadora.

⁶⁶ Conforme dados apresentados no capítulo 4 desta tese, até o final de 2010, apenas 81% dos municípios brasileiros estavam cobertos com infraestrutura de banda larga, o que significa que, até aquele momento, a meta imposta pelo PGMU (Brasil, 2008a) não havia sido cumprida.

PGMU (Brasil, 2008a), o programa “Banda Larga nas Escolas”⁶⁷, cujo objetivo era prover acesso em banda larga a 55 mil escolas públicas urbanas brasileiras, contemplando cerca de 37 milhões de alunos, ou 87% dos estudantes do País, até o final de 2010.

A inclusão das metas de instalação de infraestrutura de dados no PGMU (Brasil, 2008a) gerou grandes contestações por parte das concessionárias de telecom e de outras instituições de interesse público. A ProTeste (Associação Brasileira de Defesa do Consumidor) entrou com uma Ação Civil Pública em abril de 2008 questionando a legalidade da inclusão do *backhaul* como meta de universalização sob a justificativa de que o caminho regulatório utilizado para a expansão da infraestrutura de banda larga pelo governo brasileiro é inadequado, uma vez que insere dentro de um plano de metas de universalização de serviços de telefonia fixa (STFC), atrelado a contratos de concessão de operadoras do regime público metas para expansão de infraestrutura de serviços de dados prestados em regime privado (SCM). De acordo com a ProTeste, a revisão do PGMU (Brasil, 2008a) acaba por se traduzir em vantagem competitiva às concessionárias herdeiras da infraestrutura do STFC na oferta comercial de um serviço prestado em regime privado, o SCM, e em transferência de recursos públicos (através de possível utilização do mecanismo de subsídio cruzado, em que as tarifas cobradas pela assinatura da telefonia fixa seriam utilizadas para arcar com investimentos nas redes de banda larga) para o financiamento de investimentos em bens privados, portanto, não reversíveis à União. Finalmente, para a associação, a melhor forma de promover a expansão da infraestrutura e, conseqüentemente, do serviço de banda larga, seria através do estabelecimento de parcerias público-privadas, sem a necessidade de ser incluída no contrato de concessão, ou, então, através da revisão do marco legal do setor (Proteste, 2008).

Além da inclusão de metas de expansão da infraestrutura de banda larga fixa na revisão do PGMU (Brasil, 2008a), outras medidas voltadas para a expansão da banda larga móvel foram tomadas durante o governo Lula. Apesar do Serviço Móvel Pessoal (SMP) ser, assim como o SCM, um serviço prestado em regime privado, não pertencente, portanto, ao escopo das regras de universalização de serviços de telecom, como ocorre com o STFC, a Anatel lançou, entre os anos de 2007 e 2010, editais de licitação de radiofrequências para a prestação do SMP atrelados a metas de cobertura de infraestrutura de banda larga móvel nos municípios brasileiros. O Edital n. 002/2007/SPV (Anatel, 2007), conhecido como “Edital 3G”, e o Edital n.

⁶⁷ Cf. <http://www.inclusaodigital.gov.br/links-outros-programas/programa-banda-larga-nas-escolas/>.

002/2010/PVCP/SPV (Anatel, 2010), conhecido como “Edital Banda H” vincularam a licitação de radiofrequências de banda larga móvel a obrigações de universalização, tais quais:

- Atender com SMP todos os municípios com população acima de 100 mil habitantes, com tecnologia 3G, até maio de 2013;
- Atender com SMP todos os municípios com população entre 30 e 100 mil habitantes, com tecnologia 3G, nos seguintes prazos:
 - 70% desses municípios até maio de 2013;
 - 100% desses municípios até junho de 2016.
- Atender com SMP todos os municípios com população abaixo de 30 mil habitantes, com tecnologia 3G, nos seguintes prazos:
 - 20% desses municípios até maio de 2013;
 - 75% desses municípios até junho de 2016;
 - 100% desses municípios até dezembro de 2019.

Em paralelo às ações tomadas de revisão do PGMU com vistas a incluir metas de expansão da infraestrutura de banda larga fixa e das metas estabelecidas de ampliação da cobertura de banda larga móvel via SMP, e assim como no caso das experiências internacionais retratadas no capítulo 3 desta tese, o Brasil estabeleceu durante o governo Lula diversos programas de estímulo à demanda por acesso à internet em banda larga, como o “Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão” (GESAC)⁶⁸, o “Cidades Digitais”⁶⁹, entre outros. Além dos projetos de âmbito federal, podem ser mencionados projetos desenvolvidos em nível estadual ou municipal, como o “Acessa São Paulo”⁷⁰, o “Sergipe Digital”, o “Orla Digital”⁷¹, entre outros.

Além dos programas de estímulo à difusão da banda larga, o reconhecimento de que a taxa de penetração de computadores pessoais no Brasil é aquém do esperado, e que há uma falta crônica de habilidades computacionais na sociedade brasileira, se caracterizando, portanto, em importantes entraves para a difusão da banda larga no Brasil, fez com que o governo

⁶⁸ O objetivo do programa GESAC é prover acesso em banda larga via satélite a cidades brasileiras com baixo IDH. Cf. <http://www.inclusaodigital.gov.br/links-outros-programas/gesac-governo-eletronico-servico-de-atendimento-ao-cidadao/>.

⁶⁹ O objetivo do projeto Cidades Digitais é prover cobertura em banda larga *wireless* a diversas cidades do País, para melhorar a prestação de serviços públicos de saúde, educação e segurança. Cf. <http://www.inclusaodigital.gov.br>.

⁷⁰ Cf. <http://www.acessasp.sp.gov.br/>.

⁷¹ Cf. <http://www.orladigital.coppe.ufjf.br/>.

estabelecesse programas de acesso a computadores. Dentre eles, podem-se mencionar o “Computador para Todos”⁷², o “Um Computador por Aluno – PROUCA”⁷³ e os Telecentros⁷⁴.

Observa-se que, durante o governo Lula, vários dos entraves para a expansão da banda larga (mencionados no capítulo 4 desta tese) foram levados em consideração para a montagem de programas públicos voltados à superação dos mesmos. Além de programas direcionados a levar a banda larga a escolas, bibliotecas e centros públicos gratuitos de acesso do País, a expandir o acesso a computadores e as metas estabelecidas às operadoras do Serviço Móvel Pessoal de ampliação da cobertura de banda larga nos municípios brasileiros, algumas iniciativas foram tomadas no sentido de buscar reduzir o custo da assinatura mensal de banda larga (uma das mais caras do mundo, conforme análise apresentada no capítulo 4). Dentre elas, é possível mencionar o convênio para a isenção do ICMS a operadoras inseridas no Programa Banda Larga Popular (Fazenda, 2009), que prevê a oferta de serviços de banda larga ao valor máximo de R\$ 30,00/mês. Durante o governo Dilma, esse convênio foi substituído pelos termos de compromisso assinados pelas concessionárias de telecom para ofertar banda larga a 1 Mbps ao valor máximo de assinatura de R\$ 35,00/mês, dentro do Programa Nacional de Banda Larga, conforme será visto na próxima seção deste capítulo.

Nesse momento, o governo passou a enxergar a necessidade de um programa público mais amplo e robusto voltado à difusão da banda larga no País, nos moldes de planos nacionais de banda larga que vinham sendo criados ao redor do mundo. Foi nesse contexto que o IPEA (Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas) lançou, em 2010, seu Comunicado de número 46 que tratava especificamente da necessidade do estabelecimento de políticas de massificação da banda larga no Brasil (IPEA, 2010). O comunicado apresentava o *gap* da penetração de serviços de banda larga entre as regiões brasileiras e em relação a outras experiências internacionais, as razões para tanto e perspectivas para a superação do mesmo. Uma das ênfases do comunicado, em linha com a proposta inicial do Minicom (2007), dizia respeito à necessidade de reativação do operador público de telecomunicações, Telebrás, que poderia oferecer serviços de acesso à internet em banda larga a preços populares (na faixa de R\$ 30,00 por mês) diretamente ao

⁷² O programa Computador para Todos estabelece linhas de financiamento para aquisição de computadores a famílias de baixa renda, além de estimular a indústria nacional de computadores. Cf. <http://www.computadorparatodos.gov.br/>.

⁷³ O PROUCA é um programa que vai beneficiar 300 escolas públicas brasileiras através da concessão de 150.000 *laptops* para alunos e professores, além de infraestrutura para acesso à internet e capacitação para o uso dos equipamentos. Cf. <http://www.uca.gov.br/institucional/projeto.jsp>.

⁷⁴ Os Telecentros são locais públicos espalhados em diversas localidades do País para o acesso e o aprendizado à utilização da internet em alta velocidade. Cf. <http://www.inclusaodigital.gov.br/telecentros>.

consumidor, sem artifícios como a venda casada de outros serviços, como os utilizados pelos operadores privados.

De acordo com IPEA (2010),

Dessa maneira, o governo federal atuaria não só nos programas de inclusão digital, mas também no fornecimento de uma ampla infraestrutura para acesso no atacado e no varejo, por meio de uma empresa, utilizando um núcleo de rede (*backbone*) de fibras óticas já instaladas. Não está descartada a formação de parcerias público-privadas, atendendo ao interesse de ambas as partes, em especial dos usuários (p. 3).

Além disso, o comunicado apontava como principais entraves à difusão da banda larga, assim como também apresentado no capítulo 4 desta tese, (a) os elevados preços desse serviço no Brasil, tanto entre regiões quanto em comparação com outros países do mundo; (b) a intensa concentração de operadores nas regiões mais ricas e adensadas do País e (c) o baixo nível de competição nas regiões mais remotas.

Como recomendações de políticas públicas de massificação da banda larga no Brasil, o IPEA (2010) sugeria o estabelecimento de um Plano Nacional de Banda Larga que incluísse como medidas principais a efetivação do operador público nacional, na figura da Telebrás, medidas de incentivos fiscais à expansão da infraestrutura por parte de operadores privados, além da revisão do arcabouço jurídico desenhado há 15 anos e que privilegiava o STFC prestado em regime público como escopo de universalização.

Sobre a questão da importância da alteração jurídica do escopo das metas de universalização em função da banda larga, o comunicado menciona que

Em outras palavras: a evolução de tecnologias como a voz sobre IP, por exemplo, e a crescente importância da transmissão de dados torna o serviço de voz convencional progressivamente menos importante. Trata-se de um fenômeno que se observa mundialmente, e também no Brasil. Toda a discussão sobre a massificação da banda larga diz respeito a um serviço que – formalmente falando – ainda não é considerado juridicamente “essencial” (IPEA, 2010, p.19).

O diagnóstico realizado pelo comunicado do IPEA (2010) gerou uma série de reações por parte das operadoras privadas de telecom do Brasil. Em uma avaliação consolidada do

Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Pessoal (SindiTelebrasil) e da Teleco, empresa de consultoria formada por um grupo de profissionais do ramo de telecom (SindiTelebrasil e Teleco, 2010), foi realizada uma avaliação sobre os dados trazidos pelo comunicado do IPEA (2010) e uma contestação criteriosa de muitos dos problemas apontados pelo estudo para os entraves à difusão da banda larga em território nacional. Com relação à constatação do IPEA (2010) de que o alto preço cobrado pela banda larga seria um dos principais impeditivos ao aumento da penetração do serviço, SindiTelebrasil e Teleco (2010) afirmavam que o preço da banda larga no País não é alto em relação à maior parte dos países e que, na realidade, seria o alto preço dos computadores o principal impeditivo para o aumento no número de acessos domiciliares à internet em banda larga. Com relação à baixa competição entre operadores de telecom no território nacional, SindiTelebrasil e Teleco (2010) concordam com o comunicado do IPEA (2010) sobre a relevância em se estabelecer um ambiente regulatório que estimule a competição e em se adotarem medidas de desoneração fiscal aos fornecedores de serviços de banda larga. No entanto, julgam que “a entrada no mercado de uma empresa estatal com a finalidade de baixar os preços pode produzir o efeito contrário, desestimulando investimentos e reduzindo a competição neste segmento” (SindiTelebrasil e Telecom, 2010:22) e alegam ainda que “não existe no mundo atual caso de uma empresa estatal sendo criada para o fim de oferecer Banda Larga Fixa em áreas remotas e/ou de baixo poder aquisitivo” (p. 28).

De fato, a questão da reativação da Telebrás pareceu ser o elo mais frágil na relação entre governo e setor privado para a obtenção de um consenso na definição de um Plano Nacional de Banda Larga, uma vez que não era interesse das empresas competir diretamente na provisão de serviços com uma empresa estatal possuidora de ampla malha de infraestrutura de fibra óptica já estabelecida em território nacional.

Além disso, a questão da alteração da legislação brasileira de forma a também abranger a banda larga como serviço prestado no regime público com vistas a incluí-la nas metas de universalização das operadoras é tratada pelo relatório de SindiTelebrasil e Teleco (2010) com incredulidade, uma vez que uma revisão total da legislação brasileira de telecomunicações seria, na visão dos representantes do setor, inviável, ao menos no curto e médio prazo, além de incorrer no risco de o País perder a credibilidade à sua estabilidade regulatória frente à comunidade internacional.

De fato, foi o desinteresse em alterar a legislação básica já estabelecida do setor (LGT, PGMU e Fust, que estabelecem metas de universalização da telefonia fixa exclusivamente aos operadores do regime público, i.e., às concessionárias do STFC) o que levou o governo a estabelecer uma legislação paralela de estímulo à difusão da banda larga no País, que culminou na criação do “Programa Nacional de Banda Larga” (PNBL). O PNBL foi resultado de discussões estabelecidas por um grupo de trabalho interministerial constituído para essa finalidade durante o segundo governo Lula e contou com a participação de representantes das operadoras de telecom e das indústrias de TICs, sob a figura da Associação Brasileira de Telecomunicações – Telebrasil⁷⁵, que resultou num documento que expressava os interesses do setor privado sobre as formas de condução da difusão da banda larga no Brasil: a “Carta do Guarujá” (Telebrasil, 2009).

A “Carta do Guarujá” (Telebrasil, 2009) foi apresentada no 53º encontro da associação realizado em 2009 na cidade de Guarujá/SP. Nela os representantes das instituições privadas do setor de telecom do País expõem seus entendimentos sobre a necessidade de se estabelecer um

Plano Nacional de Banda Larga que apresente de forma clara a prioridade nacional quanto ao desenvolvimento de políticas públicas que promovam rapidamente a evolução do marco legal, regulatório e de relações de consumo com vistas a incentivar o investimento em redes, soluções e aplicações voltadas à utilização dessa tecnologia para otimizar a oferta de serviços à população brasileira (Telebrasil, 2009, s.n.).

Com vistas a promover o estímulo privado em investimentos na expansão das redes de banda larga, o documento da Telebrasil (2009) propunha ao governo, dentre outras medidas, a desoneração tributária do serviço, a alocação de novas faixas de radiofrequência a custos adequados, a oferta de novas outorgas de prestação de serviço e a eliminação de restrições de acesso a tais outorgas em virtude da detenção de outras outorgas ou da origem de capital da empresa.

⁷⁵ “Associação Brasileira de Telecomunicações é uma entidade civil, de caráter privativo e âmbito nacional, sem finalidade lucrativa, que congrega operadores e fornecedores de bens e serviços do setor de comunicações e informação para a defesa de seus interesses e desenvolvimento. A Associação reúne mais de 100 expressivas pessoas jurídicas - e funciona como um portal de entrada para as empresas interessadas em negócios de telecomunicações e um canal institucional de acesso aos órgãos governamentais, como o Ministério das Comunicações, a Anatel e a Comissão de Ciência e Tecnologia da Câmara dos Deputados.” Texto extraído do site oficial da associação. Cf. <http://www.telebrasil.org.br/quem-somos/perfil>.

Observa-se, com base no posicionamento do setor de telecom privado brasileiro, que já naquele momento havia um interesse claro no desenvolvimento e na expansão do mercado de banda larga nacional e que esse desenvolvimento, de acordo com o entendimento de seus representantes, deveria partir de uma reestruturação das condições legislativas estabelecidas até o momento no setor, em particular, aquelas relacionadas à estrutura tributária (municipal, federal e estadual) e às regras de exploração de mercado, como faixas de radiofrequência (em especial para banda larga móvel) e outorgas.

De parte do governo, as discussões em torno do estabelecimento de um plano nacional de banda larga levaram à apresentação ao então presidente Lula por parte do Ministério das Comunicações de documentos de subsídio à formulação do mesmo (Minicom, 2009 e 2010). A proposta inicial do Minicom (2009) traz metas ambiciosas de expansão do acesso à banda larga. De acordo com ele, está previsto que, com base nos esforços do PNBL, o Brasil alcance, até o ano de 2014, cerca de 30 milhões de acessos fixos e de aproximadamente 60 milhões de acessos móveis, totalizando 90 milhões de acessos banda larga, o que representaria alcançar um nível de teledensidade próximo de 50 acessos por 100 domicílios (em acessos fixos banda larga), ou 45 acessos por 100 habitantes (acessos fixos e móveis em banda larga) no total. Além disso, está prevista pelo plano a implantação de 100 mil novos telecentros públicos até 2014.

Para tanto, o documento aponta a necessidade de investimentos da ordem de R\$ 75,5 bilhões de reais (cerca de US\$ 37 bilhões⁷⁶), sendo a maior parte dele, R\$ 49 bilhões, advinda de recursos próprios das operadoras de telecom e de linhas de crédito do BNDES, e o restante, de aportes diretos do governo, através de renúncias fiscais da União, de estados e municípios, e da utilização de fundos setoriais (não são especificados no documento do Minicom, 2009, que fundos setoriais seriam estes, se Fust, Funttel⁷⁷, Fistel⁷⁸ ou outros).

O documento também reconhece que o preço da assinatura de banda larga é um dos principais entraves à difusão do serviço. De acordo com Minicom (2009:12), “destaca-se a baixa

⁷⁶ Taxa de câmbio de referência de R\$ 2,04 (em 02/01/2013).

⁷⁷ O Funttel (Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações) é um fundo setorial criado pelo Decreto n. 3.737/2001 (Brasil, 2001), gerido pelo Ministério das Comunicações, cujo objetivo é “estimular o processo de inovação tecnológica, incentivar a capacitação de recursos humanos, fomentar a geração de empregos e promover o acesso de pequenas e médias empresas a recursos de capital, de modo a ampliar a competitividade da indústria brasileira de telecomunicações”. Seus recursos advêm da contribuição de “0,5% sobre o faturamento líquido das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações e de 1% sobre a arrecadação bruta de eventos participativos realizados por meio de ligações telefônicas”. Texto extraído de <http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=30.46.10>.

⁷⁸ O Fistel (Fundo de Fiscalização das Telecomunicações) foi criado pela Lei n. 5.070/1966 e alterado pela LGT (Brasil, 1997) com o objetivo de “prover recursos para cobrir despesas feitas pelo Governo Federal na execução da fiscalização de serviços de telecomunicações, desenvolver os meios e aperfeiçoar a técnica necessária a essa execução” (Brasil, 1966).

renda da família brasileira como o principal fator limitante ao consumo de assinatura de banda larga, uma vez que concorre com outros gastos da cesta de consumo familiar”. De fato, conforme apresentado no capítulo 4 da presente tese, o valor mínimo de uma assinatura de banda larga fixa no Brasil chega a representar quase 5% do PIB per capita nacional.

Como solução a esse entrave estrutural à difusão da banda larga no País, o Minicom (2009) recomenda, dentro das metas do PNBL, o estabelecimento de regras pró-competitivas, que solucionem a baixa competição entre plataformas tecnológicas no Brasil. De acordo com o documento,

Apesar das taxas de crescimento do acesso por meio de outras plataformas, sobretudo da plataforma *cable modem*, virem aumentando de forma mais acelerada que a plataforma ADSL, o acesso por meio desta tecnologia, em 2008, ainda representava cerca de 70% da banda larga no país. Verifica-se, portanto, que existe espaço para impulsionar a penetração da banda larga no país por meio do estímulo à competição entre plataformas tecnológicas distintas” (Minicom, 2009, p.12).

Diante disso, outra proposta sinalizada pelo Minicom (2009) para o estabelecimento do PNBL foi a de realizar a concessão de novas outorgas ao setor de TV por assinatura via cabo visando elevar a, pelo menos, 25% o total dos domicílios atendidos com acesso internet banda larga via infraestrutura de TV a cabo, inclusive com aumento do número de municípios com oferta do serviço. Ao mesmo tempo, o documento prevê a eliminação da limitação ao número de outorgas expedidas para a prestação de serviço de TV a Cabo.

Além disso, o Minicom (2009) reconhecia que ainda eram poucas as iniciativas do governo brasileiro no sentido de garantir o cumprimento das regras pró-competitivas aplicáveis ao setor de telecom e estabelecidas no País através da LGT (Brasil, 1997), tais como o compartilhamento de infraestrutura, conforme apresentado na seção anterior deste capítulo. No documento, também de autoria do Ministério das Comunicações, que serviu de base para a composição do PNBL (Minicom, 2010) está expresso o reconhecimento de que a regulamentação estabelecida até aquele momento era falha nos meios práticos de se fazer cumprir a obrigação compulsória de compartilhamento de redes e de infraestrutura, sendo necessária a revisão da legislação. Essa ação culminou, em fins de 2012, no estabelecimento do Plano Geral de Metas de Competição (Anatel, 2012), que será analisado na próxima seção deste capítulo.

Além da revisão da legislação com vistas a garantir a promoção da competição no setor, em especial nas regiões de baixa penetração da banda larga, o documento do Minicom (2009) propunha como objetivos do PNBL a diminuição, por parte do governo, da carga tributária incidida em bens e serviços de banda larga, em particular a incidência de PIS/COFINS, à semelhança do que foi adotado no programa “Computador para Todos”.

Após intensos debates travados entre o grupo de trabalho interministerial e o setor privado foi, então, estabelecida a versão final do PNBL publicada no Decreto n. 7.175/2010 (Brasil, 2010) que coloca efetivamente o tema da banda larga na agenda de difusão de serviços de telecom no Brasil. O decreto instituiu a criação do Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital (CG-PID) para definir as ações a serem tomadas pelo PNBL e definiu, mesmo a descontento do setor privado, que a executora do plano seria a, reativada, Telebrás. Como objetivo principal, o PNBL visa massificar o acesso à banda larga a áreas rurais, remotas e de baixa renda no País através da utilização de 31 mil km de *backbone* que alcança 24 dos 27 estados da federação (a maior parte pertencente a Telebrás, mas sendo 4,85 mil quilômetros de fibras da Petrobrás e outros 14,3 mil quilômetros da rede da Eletrobrás, que estão ociosas). A meta estipulada pelo decreto foi a de proporcionar acesso à banda larga a 40 milhões de domicílios brasileiros até 2014 à velocidade mínima de 512 Kbps ao valor máximo de R\$ 35,00, já incluído o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), ou ao valor de R\$ 29,90 nos estados em que não há cobrança do imposto (através do convênio firmado com o Ministério da Fazenda – Fazenda, 2009).

O lançamento do PNBL brasileiro estava em linha com os diversos planos de estímulo à difusão da banda larga criados em âmbito internacional, conforme apresentado no capítulo 3 desta tese. O plano brasileiro de difusão da banda larga tem como foco principal o atendimento às áreas rurais, remotas e de baixa renda do País, assim como no caso dos planos estabelecidos por Estados Unidos, Canadá, Finlândia, Irlanda, Japão e Espanha (conforme apresentado na tabela 6), o que demonstra que o governo brasileiro também reconhece a importância estratégica do setor e da ampliação do acesso em banda larga como *driver* da economia e forma de inclusão social na atualidade, além de se configurar numa política de desconcentração de oportunidades dentre as regiões do território nacional. De fato, conforme analisado no capítulo 4 da presente tese, as regiões Norte e Nordeste do País encontram-se em situação desfavorecida face às demais regiões no que tange (a) à penetração de serviços de banda

larga (enquanto a região Sudeste possui um índice de penetração da banda larga de 11,2%, na região Nordeste, este índice é de apenas 1,46% - cf. tabela 15), (b) à cobertura de redes de banda larga (enquanto na região Centro-oeste 96,6% das cidades têm cobertura banda larga, na região Norte, esse percentual é de apenas 61,7%) e (c) à estrutura competitiva do setor (enquanto a região Norte possui um índice CR1 de 83,2%, na região Sul, este índice é de apenas 47,8% - cf. tabela 15).

Analisando-se o decreto que estabelece o PNBL (Brasil, 2010), duas constatações saltam aos olhos sobre a condução da montagem da agenda de difusão da banda larga pelo governo Lula. A primeira é a de que a reativação da Telebrás foi colocada no centro da nova agenda, claramente contrariando os interesses do setor privado não interessado em competir diretamente com a infraestrutura do governo (uma vez que a Telebrás tem como meta ofertar porções de sua rede a preços subsidiados a operadoras privadas interessadas em explorar o serviço em última milha, e em mercados onde isso não for possível, ofertar diretamente⁷⁹) e receoso sobre uma medida que representa maior intervenção do Estado num mercado liberalizado e privatizado durante as reformas conduzidas pelo anterior governo de FHC.

Em posicionamento sobre a reativação da Telebrás e sua atuação direta no mercado de provisão da banda larga, o então presidente da ABTA (Associação Brasileira de TV por Assinatura), Alexandre Annenberg, afirmou que

[...] a construção das redes de acesso banda larga tem que ser feita pela iniciativa privada. Onde não der, tem que se fazer com parcerias públicas com o governo. O que não pode é o estado atuar como provocador da competição, pois ele estaria na verdade atuando como um perturbador (Teletime, 2011).

Para o SindiTelebrasil, o maior questionamento relacionado à reativação da Telebrás é a tentativa do governo de criar um mercado cativo para a empresa. De acordo com o sindicato, “mercados de capital intensivo exigem regras amarradas e definidas, senão o investimento para de fluir” (Valor, 2010a). Por sua vez, o presidente da Andrade Gutierrez – uma das sócias majoritárias da Oi –, Otávio Azevedo, amplificou a polêmica que já existe em torno do renascimento da Telebrás ao afirmar que o governo Lula não está criando um PNBL como vem defendendo, e sim um plano para recriação da estatal (Valor, 2010b).

⁷⁹ De acordo com o Decreto n. 7.175/2010, que estabelece o PNBL, cabe à Telebrás “prestar serviço de conexão à Internet em banda larga para usuários finais, apenas e tão somente em localidades onde inexista oferta adequada daqueles serviços” (Art. 4º, inciso IV).

Em torno da reativação da Telebrás encontra-se também a participação de pequenas empresas nacionais participantes do consórcio GENTE (Grupo de Empresas Nacionais de Tecnologia, formado pelas empresas Padtec, Trópico, CPqD, Asga, Icatel, Gigacom, Datacom, Parks, WXBR e Digitel), interessadas em disputar o fornecimento de equipamentos para o *backbone* da estatal. Essas empresas já forneciam equipamentos e serviços a grandes empresas do setor, como Oi e Telefônica, e, de acordo com entrevista concedida para a revista Convergência Digital (2010b), o GENTE estaria preparado para suprir até 80% da necessidade inicial da Telebrás para o PNBL, ou seja, para cobrir as 100 primeiras cidades selecionadas (dentre elas, 15 capitais e o Distrito Federal) a contar com oferta de *backhaul* da estatal (Convergência Digital, 2010a) e, com isso, acesso à internet dentro do teto de preço de R\$ 35,00 como definido pelo PNBL.

Apesar do interesse das pequenas empresas do setor de equipamentos de telecom, de acordo com Lima (2012), o presidente da Telebrás passou a acusar as grandes empresas privadas de telefonia de boicotarem o PNBL. Devido ao alto poder de mercado que os maiores *players* detêm (Oi, Telefônica, NET e GVT, dominam a quase totalidade do mercado, conforme apresentado no capítulo 4, enquanto outros pequenos provedores respondem pelo restante da provisão do serviço, muitas vezes em áreas que não são do interesse dos *players* dominantes), estes não estariam dispostos a se comprometer com as metas de expansão da infraestrutura de banda larga previstas na revisão dos contratos de concessão estipuladas pela Anatel.

De fato, durante os anos de governo Lula, o setor de telecom passou por um grande processo de concentração, que fortaleceu o poder de mercado e o poder político das maiores empresas, conforme pode ser observado na tabela 18 que apresenta a evolução dos principais processos de fusões e aquisições ocorridos no setor de telecom brasileiro. Dentre os principais processos de fusões e aquisições ocorridos no governo Lula, é importante mencionar a compra da Brasil Telecom pela Oi, cuja autorização dependeu de alteração do PGO (Brasil, 2008b) – uma vez que, de acordo com a legislação anterior, uma operadora atuante em dada região do País não seria autorizada a atuar em outra –, e que transformou a Oi na maior operadora de telecomunicações do País, presente hoje em todos os estados da federação.

Tabela 19 - Evolução do processo de concentração de empresas no setor de telecom brasileiro

Processo	Ano
Portugal Telecom e Telefônica unificam suas operações de celular no Brasil formando a Vivo	2002
Embratel compra a Vésper	2003
Telmex compra Embratel	2004
Fusão da Sky com a DirectTv	2005
Telefônica compra TVA	2007
Vivo compra a Telemig Celular	2007
Oi compra Amazônia celular	2008
Oi compra Brasil Telecom	2008
Vivendi compra a GVT	2009
Tim compra a Intelig	2010
Portugal Telecom entra na Oi	2011
Embratel assume controle da Net	2012

Fonte: site da Teleco.

A segunda importante questão a ser analisada na montagem da agenda do PNBL é a de que o objetivo principal do plano é o de **massificar** o acesso à banda larga e não o de **universalizar**, o que significa que, efetivamente, o governo tomou a opção de não incluir a banda larga na agenda de universalização de serviços de telecom do Brasil, ou seja, não torná-la escopo do plano de metas aplicáveis aos operadores do setor (nem públicos, nem privados) e nem na agenda de aplicação dos recursos do fundo de universalização do País em substituição aos serviços de telefonia fixa. Com relação a esse ponto, em recente entrevista concedida à revista Teletime (2011), a justificativa dada pelo secretário de telecomunicações do Ministério das Comunicações, Nelson Fujimoto, sobre a opção tomada pelo governo de massificar a banda larga ao invés de universalizá-la foi a de que o modelo de serviço público e de universalização previstos na Lei Geral de Telecomunicações precisaria ser rediscutido quando se fala em banda larga (SCM), porém “o que não podemos é perder o bonde [da difusão do serviço de banda larga] enquanto temos essa discussão” (Teletime, 2011).

No entanto, a tal “discussão” mencionada pelo governo como uma possível ameaça para que o País perdesse o bonde da difusão da banda larga perde sentido ao analisarmos de forma mais atenta, conforme apresentado na seção anterior deste capítulo, que já estava prevista na LGT (Brasil, 1997 – art. 18º) a possibilidade de que, por meio de um decreto presidencial,

outra modalidade de serviço prestado no regime público fosse estabelecida alternativamente à telefonia fixa. Além disso, está também expressamente estabelecido pela LGT (Brasil, 1997) que “não serão deixadas à exploração apenas em regime privado as modalidades de serviço de interesse coletivo que, sendo essenciais, estejam sujeitas a deveres de universalização” (Art. 65, par. 1º). Dessa forma, observa-se que, a despeito do reconhecimento do governo da importância e essencialidade da banda larga e da possibilidade já prevista em lei de que o escopo das metas de provisão em regime público fossem alteradas (de STFC para SCM, por exemplo), não houve durante o governo Lula vontade política para a alteração da agenda de universalização do setor, uma vez que isto poderia contrariar os interesses do segmento empresarial no que diz respeito tanto à oneração no cumprimento da substituição dessas metas quanto à confiança relacionada à garantia da estabilidade regulatória por aquele governo, o que inviabilizaria o aporte de novos investimentos em infraestrutura.

De fato, tornar a banda larga um serviço prestado no regime público, sujeito, portanto, às regras de universalização implicaria em mudanças profundas no atual jogo de poder dos operadores nacionais, por algumas questões que valem a pena ser destacadas. Em primeiro lugar, porque incluiria esse serviço nas metas de universalização, ampliando obrigatoriamente o volume de investimentos do setor privado em áreas não-econômicas; em segundo lugar, porque os bens oriundos dos investimentos privados passariam a ser considerados como bens reversíveis à União; em terceiro lugar, porque passaria a haver um maior controle do governo sobre o serviço prestado, como controle sobre as tarifas e sobre a qualidade do serviço ofertado, ferindo princípios caros ao setor privado, como a liberdade de mercado.

Essas constatações mostram que, conforme analisado no capítulo 1 da presente tese, a mudança técnica de cunho revolucionário – como a da introdução da banda larga no cenário das comunicações, pode gerar, de fato, mudanças em políticas públicas, ao se tornar um novo item a ser inserido na agenda. No entanto, as formas sobre como esse item será incluído na agenda podem variar amplamente de acordo com os interesses nela envolvidos. Dessa forma, até o momento de análise dedicado por esta tese, na agenda brasileira, assim como na maior parte das experiências internacionais analisadas, a banda larga não se configurou em item explicitamente incluído nas agendas de regulação para universalização, mas sim, em outras agendas de difusão de serviços de telecom alternativas, como nos diversos planos nacionais de banda larga estabelecidos em anos recentes.

Observa-se, portanto, que as formas de impacto da mudança técnica na agenda de políticas públicas dependem sobremaneira do campo de forças e da estrutura de poder dos diversos atores nela envolvidos, do alinhamento de seus interesses (atores pertencentes ao setor público e ao setor privado) e do referencial ou paradigma político onde se encontram imersos (mais liberal ou mais intervencionista).

No caso da agenda brasileira de difusão de serviços de telecom estabelecida no governo Lula, essa conjunção de fatores permitiu o lançamento do Programa Nacional de Banda Larga, que, apesar de não alterar a agenda de universalização estabelecida durante o governo FHC, ainda voltada à difusão do tradicional (e, por que não dizer, obsoleto) serviço de telefonia fixa, representou a inserção, pela primeira vez, do tema da banda larga numa agenda de ação pública nacional. Isso representa, portanto, que, no jogo de poder que se estabeleceu entre governo, sociedade civil e setor privado, prevaleceram os interesses relacionados à difusão do serviço no País, muito embora as formas pelas quais este item emergiu à agenda sejam tema de grande debate, conforme análise apresentada nesta seção.

No que diz respeito ao escopo dos serviços universais no Brasil, é possível dizer que a alteração do PGMU e o lançamento de sua terceira versão (Brasil, 2008a) significou um grande salto rumo à colocação da banda larga como item da agenda de difusão de serviços de telecom durante o governo Lula ao inserir as metas de expansão do *backhaul* de banda larga às concessionárias do regime público até as sedes dos municípios brasileiros e, em paralelo, ter criado o programa “Banda Larga nas Escolas” para o provimento da última milha a estabelecimentos de ensino do País. No entanto, muitas contestações têm sido feitas em relação à forma adotada para a inserção da banda larga na agenda de metas de universalização do STFC. Ao caracterizar o *backhaul* como “infraestrutura de rede de suporte do STFC para conexão em banda larga, interligando as redes de acesso ao *backbone* da operadora” (Brasil, 2008a, art. 3º, inciso XIV), o PGMU define essa rede como infraestrutura do STFC e não de SCM, ou seja, pública e não privada. No entanto, com a convergência tecnológica, há grande dificuldade em estabelecer essa distinção, o que tem causado grande confusão no debate em torno do tipo de serviço a ser universalizado e, portanto, passível de ser financiado com recursos do Fust. Além disso, uma vez que o advento da convergência tecnológica (originado do processo de digitalização das redes de telecom) permite que as empresas do STFC atuem em outros segmentos das telecomunicações (como na oferta de dados e mídia, atrelada à oferta de voz), os

próprios instrumentos legais que estabelecem os contratos de concessão destas redes (LGT, PGMU e Fust dentre eles) são, por si só, inadequados ao restringirem-se exclusivamente a serviços de telefonia fixa. Assim, as concessionárias podem se utilizar de recursos como subsídios cruzados (proibidos no âmbito da LGT) para a expansão de serviços mais lucrativos, ou seja, do valor das assinaturas mensais da telefonia fixa (regime público) para o financiamento de serviços de banda larga (regime privado), conforme questionamento já realizado pela associação de interesse civil, Proteste (2008).

Com relação ao principal mecanismo de financiamento dos serviços universais, o Fust, a proposta do PL 1.481/2007 (Câmara, 2007) iniciou os debates tanto sobre a aplicação dos recursos – que até o momento nem sequer foram destinados à expansão dos serviços originalmente previstos na agenda de universalização, i.e., serviços de telefonia fixa –, bem como sobre a irracionalidade na manutenção da destinação dos mesmos ao financiamento da telefonia fixa quando a mudança técnica em telecom já havia tornado esse serviço obsoleto há anos. Assim, esse projeto de lei passou a refletir os interesses e a demanda expressa da sociedade, do Estado e dos operadores privados na expansão do acesso a redes de banda larga.

A discussão iniciada na Câmara (2007) mostra, portanto, que o governo reconhece a essencialidade da banda larga ao propor a utilização de recursos do Fust para financiar a expansão do acesso a este serviço, mesmo que, ao não alterar o PGMU e a LGT em paralelo, as formas de utilização dos recursos apontem para soluções tortuosas e desvirtuamentos a respeito da definição do serviço a ser considerado universal (uma vez que na LGT e no PGMU as metas de universalização permanecem como telefonia fixa), dos provedores (o PL prevê que tanto concessionárias quanto entrantes poderiam prover serviços de banda larga financiados com os recursos do Fust, sendo que na LGT e no PGMU esta obrigação permanece a cargo das concessionárias do STFC) e do regime de provisão (o PL prevê que tanto operadoras do regime público quanto privado podem prover serviços de banda larga financiados com os recursos do Fust, sendo que na LGT e no PGMU esta obrigação recai exclusivamente às prestadoras de serviço do regime público).

Assim, uma vez que o governo Lula optou por não alterar o escopo da agenda de universalização, que permaneceu atrelada à expansão da rede e de serviços do STFC, acabou, como consequência, ignorando as potencialidades da convergência tecnológica em telecom e os diversos tipos de tecnologias e serviços dela advindos – como, por exemplo, as redes de nova

geração –, recorrendo ao estabelecimento de agendas alternativas, como o PNBL, para estimular a expansão de redes concorrentes ao STFC (como a banda larga móvel).

Essa constatação demonstra que um dos principais desafios regulatórios para a universalização em telecomunicações remanescente é a adoção de uma concepção dinâmica do serviço universal, abarcando as alterações viabilizadas pela mudança técnica. Essa concepção dinâmica já faz parte da agenda de universalização de diversos países da OCDE, conforme analisado no capítulo 3 (cf. tabela 4).

De qualquer forma, o principal mérito obtido pelo governo Lula no que tange à agenda de política de difusão de serviços de telecomunicação é o de que foi durante esse período que a banda larga entrou definitivamente no debate político de difusão de serviços de telecom no Brasil e que, apesar de não ter havido alterações contundentes na agenda de universalização já estabelecida, uma nova agenda foi montada no sentido de massificar o acesso a esse serviço em território nacional.

De fato, vários foram os programas públicos criados no governo Lula relacionados à inclusão social no País. Dentre eles, os mais emblemáticos, foram os programas “Bolsa Família” e “Fome Zero”⁸⁰, que trouxeram alta popularidade ao governo Lula, levando-o a obter reconhecimento e prestígio internacional em políticas de combate à fome e de transferência de renda. Esses programas se traduziram no maior pleito eleitoral para a reeleição de Lula e uma das conquistas que lhe permitiu encerrar seu segundo mandato com a maior média histórica de aprovação pública de um governo no País, 83%, ao final de 2010 (Folha, 2010).

Essa alta popularidade e aprovação do governo Lula ao final de seu segundo mandato forneceu as condições para que ele e o PT conduzissem a então ministra da Casa Civil, Dilma Rousseff, a concorrer às eleições presidenciais de 2010. Com vantagem de 12 milhões de votos frente a seu principal oponente, José Serra, do PSDB, Dilma se tornou a primeira mulher presidente do Brasil, tendo como meta dar continuidade política ao anterior governo de Lula (Estadão, 2010). No que diz respeito especificamente às políticas de comunicação, em seu discurso de posse, a presidente Dilma afirmou: “Como Lula, quero continuar sendo a presidente da inclusão social, mas quero ser, também, a presidente da inclusão digital” (Valor, 2011a).

A próxima seção da presente tese se dedica a analisar a condução das políticas de difusão dos serviços de telecom durante os primeiros anos do governo Dilma.

⁸⁰ Para uma apreciação dos programas sociais estabelecidos durante o governo Lula, cf. Hall (2006) e Zimmermann (2006).

5.3. Políticas públicas para a difusão dos serviços de telecomunicação no governo Dilma (2011-2014)

Dilma inicia seu mandato num momento em que a popularização da internet já se constituía num fato inegável no País. Conforme dados apresentados no capítulo 4 desta tese, o Brasil encerrou o ano de 2010 tendo 41% de sua população como usuária desse serviço, 81% dos municípios cobertos por infraestrutura de banda larga (percentual alto, considerando-se que o País possui mais de 5.500 municípios, mas ainda inferior à meta do último PGMU, alterado em 2008a) e uma penetração de 6% em números de assinantes de serviços de banda larga.

Apesar da popularização do serviço de banda larga no país, Dilma ainda possuía, no momento de sua posse, diversos desafios relacionados à difusão desse serviço, dentre os quais destacam-se: a) a expansão da cobertura de infraestrutura a todos os municípios brasileiros; b) o aumento no número da base de assinantes (apesar do alto número relativo de usuários de internet, 41% da população, poucas pessoas ainda têm capacidade para arcar com o alto custo da assinatura de banda larga, muitas vezes recorrendo aos centros públicos de acesso, como *lan-houses*, conforme apresentado no capítulo 4); c) a qualidade na oferta do serviço, em especial, no que diz respeito à velocidade de acesso e d) a diminuição da concentração do setor e o aumento da competitividade.

Confirmando as intenções iniciais de seu discurso de posse, Dilma Rousseff buscou, durante seus primeiros anos de mandato, dar continuidade à política de inclusão digital implantada no governo Lula, em especial ao PNBL, tendo procurado manter constantes diálogos com o setor privado. Uma das intervenções públicas de Dilma no assunto foi a cobrança relacionada à provisão, em regime privado por meio do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), de 1Mbps de acesso em banda larga ao preço de R\$ 35,00/mês, nos moldes do PNBL, com a desoneração de PIS e Cofins por parte do governo federal, e de até R\$29,00/mês nos estados que participassem do convênio para isenção do ICMS (Fazenda, 2009). Sua intervenção acabou levando ao fechamento de quatro termos de compromisso entre as concessionárias do setor (Telefônica, Oi, Sercomtel e CTBC), o Ministério das Comunicações e a Anatel. Até o momento, cerca de 1.800 municípios foram beneficiados⁸¹ com o preço acordado nos termos de compromisso para assinaturas de banda larga. Como contrapartida, as empresas reivindicam a

⁸¹ Cf. <http://www.mc.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-banda-larga-pnbl/municipios-atendidos>.

utilização de recursos do Fust para ressarcir as operadoras que acabarem tendo prejuízo com a expansão das redes de banda larga a áreas não-econômicas (Valor, 2011a). Esta possibilidade está sendo analisada pelo governo Dilma no âmbito do PL 1.481/2007 (Câmara, 2007), mas ainda esbarra em alguns empecilhos relacionados à definição do escopo dos serviços universais (ainda vinculados às metas do STFC prestado em regime público), conforme discutido na seção anterior deste capítulo.

No que diz respeito ao papel central dado à Telebrás na condução do PNBL durante o governo Lula, no início do governo Dilma, observou-se um esvaziamento político e orçamentário da estatal. De fato, o foco da Telebrás como principal instituição do plano foi alterado em função de buscar maior comprometimento e participação das empresas privadas nas metas de expansão da banda larga no País, conforme pode ser observado no estabelecimento dos termos de compromisso no início de 2012, mencionados anteriormente. De fato, durante o primeiro ano de mandato de Dilma, o papel da Telebrás foi relativamente esvaziado devido ao contingenciamento de recursos para sua reativação. A previsão inicial, dada ao final do governo Lula, era de que a Telebrás receberia um aporte de R\$ 5,7 bilhões em investimentos que deveriam ser voltados à reativação e expansão de sua rede de fibra óptica, conforme previsto no PNBL, no entanto, estes valores acabaram sendo reduzidos a R\$ 50 milhões, que não saíram dos cofres públicos durante o primeiro ano de mandato de Dilma. Com isso, o projeto inicial de fazer a rede da Telebrás chegar às 100 primeiras cidades selecionadas até o final de 2010 (Convergência Digital, 2010a) não pode ser cumprido.

Assim, a Telebrás passou assumir, dentro do PNBL, o papel de suprir gargalos infraestruturais estratégicos do País, como os de instalação de redes de dados em alta velocidade nas cidades sede da Copa das Confederações, a ser realizada em 2013, e da Copa do Mundo, a ser realizada em 2014, para o qual o governo Dilma criou o braço da empresa denominado “Telebrás Copa”. Esse novo fôlego dado à Telebrás, acabou reavivando seu papel, ainda que de coadjuvante ao lado das operadoras privadas, na expansão da infraestrutura de banda larga. Após um processo de reestruturação da empresa iniciado no governo Dilma, que culminou na posse de Caio Bonilha como presidente e nas declarações das várias parcerias com empresas de telecom e de energia, a expectativa atual é de que haja um novo aporte de R\$ 510 milhões em projetos da Telebrás voltados à instalação de milhares de quilômetros de fibras ópticas pelo País para o atendimento das metas do PNBL (Valor, 2013).

Com relação à agenda de universalização propriamente dita, uma vez que era preciso estabelecer um novo PGMU no ano de 2011 (necessário para a renovação dos contratos de concessão), a intenção do governo Dilma foi a de buscar atrelar a revisão destas metas aos objetivos do PNBL de expansão dos serviços de banda larga. A possível associação das metas de universalização das concessionárias à expansão de serviços de banda larga foi alvo de duras críticas por parte das operadoras, em particular, Oi e Telefônica, as maiores concessionárias do País e, portanto, as que seriam mais afetadas. O argumento das teles permanecia o mesmo da época das discussões que envolveram a formulação do PGMU anterior (Brasil, 2008a), o da ilegalidade em inserir nas metas de serviços prestados em regime público serviços privados como a banda larga (Valor, 2011d).

Após seis meses de negociações entre governo e setor privado e dois adiamentos consecutivos, o novo PGMU foi estabelecido pelo Decreto n. 7.512/2011 (Brasil, 2011). Nele o governo acabou cedendo em alguns pontos e avançando em outros no que diz respeito às metas de expansão de serviços de banda larga. Os pontos em que o governo cedeu foram aqueles relacionados às metas de qualidade. A intenção inicial da presidente Dilma era a de exigir, como metas no PGMU, a garantia da entrega de, pelo menos, 40% da velocidade contratada pelos usuários (até o momento as operadoras garantiam apenas 10% do serviço contratado), mas a proposta não foi incluída no novo PGMU (Valor, 2011d). Em seu lugar, o novo PGMU (Brasil, 2011) definiu que a Anatel deveria lançar regulamentos paralelos com vistas a estabelecer os parâmetros de qualidade da provisão de serviços de banda larga. De acordo com o decreto,

A Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL deverá adotar, até 31 de outubro de 2011, as medidas regulatórias necessárias para estabelecer padrões de qualidade para serviços de telecomunicações que suportam o acesso à Internet em banda larga, definindo, entre outros, parâmetros de velocidade efetiva de conexão mínima e média, de disponibilidade do serviço, bem como regras de publicidade e transparência que permitam a aferição da qualidade percebida pelos usuários (Brasil, 2011, art. 2º).

Diante dessa meta estabelecida pelo PGMU (Brasil, 2011), a Anatel passou a estudar os critérios que balizariam os padrões de qualidade do serviço de banda larga no Brasil. No que tange especificamente à banda larga fixa, um dos principais estudos encomendados pela Agência foi a avaliação por parte do Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)

da qualidade do serviço de banda larga fixa residencial oferecido por diferentes concessionárias em regiões selecionadas do País (Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte, regiões que concentram o maior percentual de usuários do País). O relatório (Inmetro, 2011) avaliou itens como desproporcionalidade e vulnerabilidade contratual, fornecimento da velocidade contratada e ininterrupção do serviço, nos quais todas as operadoras avaliadas estavam não-conformes.

Com base nele, a Anatel publicou, em 28 de outubro de 2011, a Resolução n. 574 (Anatel, 2011a) que estabelece o Regulamento de Gestão da Qualidade do Serviço de Comunicação Multimídia (RGQ-SCM), com os padrões que serão exigidos das operadoras de banda larga com mais de 50 mil acessos (Oi, NET, Telefônica/Vivo, GVT, Algar (CTBC), Embratel, Sercomtel e Cabo Telecom). Dentre outras regras, o RGQ-SCM (Anatel, 2011a) estabelece que a velocidade instantânea obtida pelo consumidor não pode ser inferior a 20% da velocidade contratada, até outubro de 2013, e inferior a 40%, a partir de 2014, a cada medição. Para a velocidade média – resultado da média de todas as medições realizadas no mês –, a meta inicial é de 60% até outubro de 2013, e de 80% a partir de 2014. Em paralelo ao RGQ-SCM (Anatel, 2011a), a Agência definiu os padrões de qualidade que balizarão a oferta dos serviços de banda larga móvel, através da publicação da Resolução n. 575, de 28 de outubro de 2011 (Anatel, 2011b), que estabelece o Regulamento de Gestão da Qualidade da Prestação do Serviço Móvel Pessoal (RGQ-SMP), e que possui as mesmas diretrizes de metas de qualidade aplicáveis à banda larga fixa (RGQ-SCM).

Em meio às discussões entre governo e operadoras no sentido de estabelecer metas de universalização do STFC atreladas ao PNBL, houve avanço em alguns outros pontos que foram incluídos no novo PGMU. Com relação à infraestrutura de banda larga, o novo PGMU (Brasil, 2011) manteve as metas de expansão do *backhaul* a todas as sedes dos municípios brasileiros, conforme estabelecido no PGMU anterior (Brasil, 2008a) e inseriu cláusula que configura a infraestrutura de *backhaul* como bem reversível à União (art. 27º). No que diz respeito a serviços de banda larga móvel, o novo PGMU avançou na colocação de metas à Anatel para licitar as frequências de 450 Mhz (art. 3º), com o estabelecimento de contrapartidas aos vencedores da licitação para o atendimento a áreas rurais e regiões remotas, e de 2,5 Ghz (art. 4º), com a finalidade de ampliar o acesso à banda larga móvel 4G.

Outra conquista alcançada durante os dois primeiros anos de governo Dilma no que diz respeito à difusão de serviços de telecom, em especial de banda larga, foi a definição das

regras de competição do setor. Embora a LGT (Brasil, 1997) tenha estabelecido os parâmetros para o estímulo competitivo no setor de telecom, como o mecanismo de desagregação de redes no atacado, o conjunto de condições que define os aspectos comerciais, contratuais, custos de locação, bem como a fiscalização na oferta destes serviços não tinha sido regulamentado até o momento. Com base nisso, muitas concessionárias acabavam desagregando a última milha para si próprias, estabelecendo monopólios de oferta de serviços de banda larga, particularmente via ADSL, e contrariando o estímulo à concorrência previsto no art. 155 da LGT (Brasil, 1997). Assim, foi com base no reconhecimento de que os baixos níveis de competição, e mesmo a competição desleal entre grandes e pequenos *players*, ainda é um grande entrave à ampliação do acesso às novas tecnologias oriundas da mudança técnica do setor, que o governo Dilma buscou dar enfoque à definição de um plano, por parte da Anatel, que estipulasse as regras pró-competitivas para esse fim: o Plano Geral de Metas de Competição (PGMC - Anatel, 2012).

O PGMC foi objeto de consulta pública ocorrida em 2011 que recebeu mais de 1,1 mil proposições de alterações, das quais quase 78% vieram de empresas do setor e apenas 22% da sociedade civil (Valor, 2012c). Sua versão final foi resultado de um período extenso de negociações e diálogos com as empresas privadas do setor. De um lado, as grandes empresas interessadas na aplicação de regras de competição que estabelecessem proteção e garantias aos investimentos em suas redes. Do outro, os pequenos operadores interessados num ambiente com condições competitivas simétricas que permitisse a sobrevivência das mesmas frente ao domínio das grandes. Entre eles, os interesses do governo Dilma em dar continuidade às metas do PNBL de expansão da cobertura e dos acessos à internet em banda larga. Nesse embate encontravam-se muitos desafios, como a possibilidade de se traçar um plano de metas de competição que pudesse prover a manutenção dos investimentos, melhorias na qualidade e a diminuição dos preços, tanto daqueles destinados diretamente ao consumidor final quanto dos praticados no atacado.

A versão final do PGMC (Anatel, 2012) baseou-se, então, no diagnóstico dado pela Anatel de que o perfil da estrutura concorrencial do setor de telecom brasileiro apresenta uma ampla assimetria entre grandes e pequenas operadoras de banda larga, o que caracteriza a situação de intensa concentração apresentada no capítulo 4 da presente tese, no qual, apenas no segmento da banda larga fixa, os três maiores *players* (Oi, Telefônica e NET) chegam a dominar cerca de 80% da base de consumidores deste serviço. Com base nisso, o enfoque dado pelo PGMC (Anatel, 2012) foi o de identificar os grupos com Poder de Mercado Significativo

(PMS)⁸² em cada mercado relevante⁸³ do setor de telecom e, com base nessa identificação, estabelecer mecanismos pró-competitivos adequados à estrutura identificada.

De acordo com o PGMC (Anatel, 2012), a definição do PMS de determinado grupo de telecom em dada área geográfica é feita com base nos seguintes critérios:

I - participação de mercado [superior a 20%, de acordo com Anexo II, inciso V];

II - capacidade de explorar as economias de escala do mercado relevante;

III - capacidade de explorar as economias de escopo do mercado relevante;

IV - controle sobre infraestrutura cuja duplicação não seja economicamente viável;

V - atuação concomitante nos mercados de atacado e varejo (art. 10).

Em análise realizada pela Anatel (Valor, 2012c) foi identificado que as grandes empresas Telefônica/Vivo, Oi, Telmex (que controla Claro, Embratel e Net) e TIM detêm poder de mercado significativo (PMS) em várias faixas de serviços e em diversos municípios do País. No mercado de banda larga fixa com taxas inferiores a 10 Mbps, a Anatel identificou como empresas com poder de mercado significativo: Telefônica, Telmex, Oi, CTBC e Sercomtel. Já no mercado de banda larga móvel, as empresas listadas são: Claro, Oi, TIM e Vivo. De acordo com o PGMC (Anatel, 2012), “a Anatel reavaliará a cada 2 (dois) anos o Ato que designa os Grupos com PMS em Mercado Relevante” (art. 11, par. único).

Além disso, o PGMC (Anatel, 2012) estabeleceu as medidas regulatórias assimétricas⁸⁴ que incidirão sobre cada grupo de telecom com PMS, sendo que, de acordo com seu art. 13, par. 3º, estas medidas podem ser alteradas caso seja observado que as mesmas não foram suficientes na promoção da competição nos mercados relevantes.

⁸² Conforme definição dada por Anatel (2012, art. 4º, inciso XIII), Poder de Mercado Significativo (PMS) é a “posição que possibilita influenciar de forma significativa as condições do Mercado Relevante”.

⁸³ Conforme definição dada por Anatel (2012, art. 4º, inciso IX), mercado relevante é “Produto ou grupo de produtos e área geográfica em que ele é produzido ou vendido, tal que um monopolista hipotético, não sujeito a regulação de preços, poderia provavelmente impor um pequeno, mas significativo e não transitório aumento no preço, supondo que as condições de venda de todos os outros produtos se mantêm constantes”.

⁸⁴ Conforme definição dada por Anatel (2012, art. 4º, inciso VI), medidas regulatórias assimétricas são “medidas adotadas pela Anatel que incidem de forma diferenciada sobre Grupo específico atuando em Mercado Relevante, com o objetivo de minimizar a probabilidade de exercício de Poder de Mercado e de incentivar e promover a livre, ampla e justa competição”.

Nos mercados relevantes de oferta atacadista de infraestrutura de rede fixa de acessos até 10 Mbps, foi definida como medida regulatória a obrigatoriedade da desagregação (*bitstream*⁸⁵ ou *full unbundling*⁸⁶) para acesso dos competidores à infraestrutura da detentora da rede. Nos mercados relevantes de oferta atacadista de infraestrutura de rede fixa de acessos até 34 Mbps, foram definidas outras medidas regulatórias como a obrigatoriedade de interconexão. Já nos mercados relevantes de redes de banda larga móvel, a obrigatoriedade aos grupos com PMS também recai nas regras de interconexão em redes móveis.

Observa-se que os mecanismos regulatórios pró-competitivos aplicados no setor de telecom brasileiro a partir do estabelecimento do PGMC (Anatel, 2012) visam garantir o acesso de empresas entrantes e menores à infraestrutura já estabelecida das empresas incumbentes ou daquelas detentoras de maior poder de mercado, voltando-se, portanto, à busca pela concorrência intra-plataformas. Essa opção regulatória se baseou no reconhecimento do elevado nível de concentração no setor, conforme apresentado no capítulo 4 desta tese, em que 80% dos acessos são providos por grandes empresas, enquanto os 20% restantes, por provedores de pequeno porte, interessados, na maioria dos casos, em se utilizar de porções de rede da incumbente local para levar o serviço até a residência do consumidor. Conforme discussão apresentada no capítulo 3 desta tese, a concorrência intra-plataformas se baseia na premissa de que mercados monopólicos podem ser transformados em mercados competitivos à medida que forem reduzidos os seus custos de entrada, ou ainda, de que a possibilidade de abrir a rede do operador histórico e permitir que o novo entrante adquira, ao menos temporariamente, capacidade operativa, permitiria introduzir um nível de concorrência que dinamizaria o comportamento industrial (Baumol, 1982).

De fato, em entrevista ao Valor (2012b), o relator do plano de metas, Marcelo Bechara, da Anatel, afirmou que as determinações do PGMC visam, prioritariamente, evitar práticas anti-competitivas comuns no mercado de telecom desencadeadas pelo elevado poder de mercado de alguns *players* do setor, tais quais, nos mercados de redes fixas, “a recusa de acesso às redes fixas de acesso e a diferenciação de condições de acordo com quem precisa da infraestrutura”, e, nos mercados de redes móveis, “a possibilidade de elevação da barreira artificial à entrada de novas empresas no mercado”.

⁸⁵ *Bitstream* ou desagregação de canais lógicos é a desagregação que liga a terminação do assinante ou usuário até um ponto de concentração escolhido pela prestadora solicitante (Anatel, 2012, Anexo I, cap. II, art. 2º, inciso I).

⁸⁶ *Full unbundling* ou desagregação plena do enlace local é a disponibilidade pela prestadora de serviços de telecom de interesse coletivo a outra prestadora de telecom de interesse coletivo de todo o espectro de frequências inerente ao par metálico de acesso (Anatel, 2012, Anexo I, cap. II, art. 2º, inciso II).

A opção regulatória adotada pelo Brasil é bastante semelhante a medidas tomadas por algumas experiências internacionais, como na introdução de regras pró-competitivas nos mercados norte-americano e chileno apresentados no capítulo 3. No entanto, apesar de ter levado a um nível maior de penetração da banda larga nestes países, a regulação pró-competitiva do tipo intra-plataformas fez com que, no caso das experiências internacionais mencionadas, ocorresse diminuição no volume de investimentos e de inovação na ampliação de redes de banda larga.

Com vistas a evitar que houvesse o risco de diminuição de investimentos em expansão de redes, o governo optou por determinar, dentro do escopo do PGMC (Anatel, 2012) e paralelamente aos mecanismos competitivos, o estabelecimento do “feriado regulatório” a empresas que investirem na ampliação de redes de fibra óptica no País. Assim, estas empresas seriam eximidas das obrigações de compartilhamento de suas redes com empresas concorrentes durante um período de nove anos. Com isso, as empresas detentoras de redes de fibra óptica apenas sofrerão a aplicação das medidas regulatórias assimétricas previstas pelo PGMC a partir de 2021.

O “feriado regulatório” foi a medida aplicada pelo PGMC que mais gerou controvérsias no setor de telecom. Uma das principais contestações ocorreu por parte das empresas não detentoras de redes próprias e, portanto, dependentes do aluguel da infraestrutura de terceiros, que viram na medida implementada pelo PGMC a possibilidade da existência de reserva de mercado para os grandes *players*. As operadoras de banda larga móvel também se pronunciaram contrariamente à ausência de neutralidade tecnológica na adoção do “feriado regulatório”, aplicável exclusivamente à expansão da infraestrutura de fibra óptica. Em entrevista ao Valor (2012a), a TIM afirma que é também preciso incluir nas regras do “feriado regulatório” os investimentos realizados em redes 4G para a banda larga móvel, uma vez que os investimentos para a expansão deste tipo de infraestrutura são bastante elevados. A ausência da possibilidade do “feriado regulatório” às redes de banda larga móvel levou as empresas Vivo, TIM, Claro e Oi a enviarem uma carta conjunta à Anatel se posicionando sobre a necessidade de incluir as redes 4G na discussão. Por sua vez, a Telefônica/Vivo se pronunciou de maneira positiva aos incentivos dados pelo PGMC (Anatel, 2012) para a expansão das redes de fibra óptica, dado o alto custo envolvido nesse tipo de investimento e os longos prazos para obtenção de retorno sobre o mesmo (Valor, 2012a).

De toda sorte, o estabelecimento do PGMC foi um grande avanço alcançado durante o governo Dilma na agenda de políticas públicas de telecom, uma vez que, conforme apontado nesta tese, o excesso de concentração e o elevado poder de mercado dos grandes *players* do setor se constituem num dos maiores entraves para a difusão de serviços de banda larga no País, levando à ausência de cobertura em regiões menos densas e de menor renda, a elevados preços cobrados pela assinatura mensal e a baixos padrões de qualidade do serviço.

Além disso, apesar de o governo Lula possuir o mérito de ter avançado no estabelecimento de planos e programas públicos e em alterações regulamentares de estímulo à banda larga, o Brasil ainda utilizava de maneira sub-ótima alguns dos mecanismos regulatórios de estímulo à competição previstos na LGT (Brasil, 1997), como o compartilhamento de redes infraestrutura.

Observa-se, portanto, um grande avanço no governo Dilma no sentido de efetivamente estabelecer os mecanismos regulatórios que garantirão os parâmetros lançados na legislação do setor há quinze anos. Muito embora seja importante enfatizar que, se até o momento houve grande dificuldade em estabelecer os mecanismos para o estímulo à concorrência intra-plataformas previstos na LGT (Brasil, 1997), a promoção da concorrência entre-plataformas – que se baseia no estímulo à entrada de operadores de serviços ofertados a partir de plataformas alternativas à da incumbente, sendo considerada como uma evolução natural da concorrência intra-plataformas (Katz, 2008) e que se tornou o paradigma da regulação para competição nas experiências internacionais retratadas no capítulo 3 desta tese – pode ser considerada ainda mais difícil de ser administrada pelo órgão regulador, ainda mais em regiões não-econômicas, que não teriam incentivos a serem naturalmente exploradas por estas empresas.

A presente seção desta tese analisou a formação da agenda de difusão de serviços de telecom levada a cabo nos primeiros dois anos de governo Dilma. Com base nesta análise, é possível observar, de maneira geral, uma continuidade na agenda política traçada pelo governo Lula, com grande intervenção do governo no estabelecimento de diretrizes ao setor privado para o alcance da difusão da banda larga. Com relação à agenda de universalização, observa-se que a revisão do PGMU (Brasil, 2011) ocorrida no governo Dilma deu continuidade à proposta iniciada no governo Lula de inclusão de metas de expansão da banda larga na agenda de universalização do STFC (PGMU, 2008a). Além de manter as metas estabelecidas para expansão da infraestrutura, o novo PGMU (2011) foi além ao incluir, como metas da Anatel, o

estabelecimento de leilões de frequências de espectro para a banda larga móvel (3G e 4G). Essas duas medidas atrelaram efetivamente a agenda do plano de metas de universalização brasileira aos objetivos do PNBL de expansão do acesso a serviços de banda larga fixa e móvel até 2014. A inclusão dessas metas mostra que o governo brasileiro passou a efetivamente reconhecer a essencialidade do serviço de banda larga e a especificidade que o processo de mudança técnica em telecom acarretou na estrutura do setor. Assim, ao inserir o dever, por parte do órgão regulador, de licitação de frequências de espectro para a banda larga móvel no plano de metas de universalização do STFC, o governo também passou a reconhecer os processos de convergência tecnológica e de serviços que, associados aos processos de fusões e aquisições ocorridos no setor (tabela 19), tornou as empresas concessionárias do STFC capazes de fornecer serviços de dados através de plataformas tanto fixas quanto móveis.

Esse é um aspecto de extrema importância na análise da montagem da agenda de difusão de serviços de banda larga no Brasil, pois, após quinze anos do início da reforma do setor de telecom brasileiro e quase trinta anos do início do processo de surgimento da internet, o País alterou sua agenda política de forma a incluir aspectos que reconhecem o processo de mudança técnica no setor, com vistas a abranger e **acomodar** todas as suas potencialidades (novos serviços, processo de convergência tecnológica e de serviços e impactos na estrutura do setor), muito embora as metas de universalização ainda se atenham ao STFC e não ao SCM ou SMP.

Assim, com o intuito de abarcar a expansão dos serviços de banda larga no âmbito do SCM ou SMP, o governo Dilma buscou dar continuidade ao PNBL estabelecido no governo Lula. A principal diferença entre os enfoques ao PNBL dados pelos dois governos diz respeito, principalmente, ao posicionamento da Telebrás. Reativada durante o governo Lula com vistas a obter papel central no plano de difusão da banda larga através da utilização de sua ampla rede de 31 mil km de fibra óptica, a Telebrás perdeu força política durante o governo Dilma, que optou, na queda de braços que se estendia entre empresas privadas e governo desde a época de Lula, por dar às empresas concessionárias papel principal na condução do PNBL e à Telebrás, o de suprir as demandas estruturais mais prementes do setor público, como aquelas relacionadas às cidades sede da Copa das Confederações e da Copa do Mundo. Assim, por solicitação de Dilma, as concessionárias do STFC (detentoras dos maiores *market shares* no mercado de banda larga nacional) assinaram termos de compromisso atrelados ao PNBL nos quais se comprometem a levar banda larga de 1Mbps a R\$ 35,00 a todos os municípios brasileiros até 2014.

Além de expandir a velocidade inicialmente acordada para o PNBL (de 512 Kbps), durante o governo Dilma foram também estabelecidas as metas de qualidade dos serviços de banda larga fixa (RGQ-SCM) e de banda larga móvel (RGQ-SMP), que estabelecem obrigações de garantia da entrega de pelo menos 20% da velocidade contratada pelos assinantes. A aplicação dessas metas foi outro avanço do governo Dilma relacionado não apenas à difusão da banda larga mas à qualidade do serviço ofertado, pois, até o momento do estabelecimento dessas novas regras, as operadoras costumavam entregar apenas 10% da velocidade instantânea contratada.

Além das metas de qualidade, é possível afirmar que o estabelecimento das metas de competição no setor de telecom foi outro marco do governo Dilma relacionado à difusão da banda larga. Conforme mencionado anteriormente, a expectativa é a de que, a partir dos mecanismos regulatórios pró-competitivos por ele definidos, o mercado de banda larga possa superar os entraves relacionados ao excesso de concentração em determinadas regiões do País, fornecer condições competitivas mais simétricas aos pequenos operadores e garantir a expansão da infraestrutura de redes de fibra óptica por parte das grandes empresas privadas do setor de telecom nacional.

É possível, então, afirmar, com base na análise realizada neste capítulo, que o Brasil conseguiu recentemente estabelecer uma agenda política voltada à difusão da banda larga, e esta agenda partiu do reconhecimento de que a mudança técnica ocorrida no setor de telecom levou à introdução de uma tecnologia que impactou amplamente as formas de comunicação e de acesso à informação, alterou a estrutura do próprio setor em que se insere, e, como consequência, as estratégias de investimento das empresas, bem como a dinâmica socioeconômica da atualidade. Dessa forma, o reconhecimento desses impactos, que são irreversíveis e inegáveis, acabaram por impor aos *policy makers* o estabelecimento de agendas que pudessem acomodá-los, face aos mais amplos interesses a eles relacionados, no tecido socioeconômico das mais diversas nações, inclusive o Brasil.

No caso brasileiro, imediatamente após o processo de reforma do setor de telecom, ao final dos anos 1990, enfoque maior foi dado à busca por mecanismos que garantissem a difusão de serviços básicos de comunicação, como a telefonia fixa. Dessa forma, no governo FHC, foram estabelecidas as legislações básicas do setor de telecom que vigoram até os dias de hoje, como a Lei Geral de Telecomunicações (Brasil, 1997), o Plano Geral de Metas de Universalização (Brasil, 1998b), que define o escopo e os provedores dos serviços universais, e o Fundo de

Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Brasil, 2000), que define o mecanismo de financiamento dos serviços universais a ser aplicado no País.

Ainda ao final dos governos FHC, os novos serviços de telecom, como a internet, eram pouco populares no País. No entanto, durante os governos Lula, os serviços de internet em banda larga foram aumentando suas taxas de penetração e, diante disso, o governo passou a buscar formas de inclusão desse serviço na agenda de difusão de serviços de telecom. Com base nisso, ocorreu a alteração do PGMU (2008a), que passou a incluir metas de expansão da rede de banda larga às concessionárias do STFC, iniciou-se um processo de discussão sobre a possibilidade de utilização dos recursos do Fust para expansão de serviços de banda larga, que culminou no PL 1.481/2007 (Câmara, 2007), ainda em discussão na Câmara, e foi estabelecido o plano que atualmente é a referência da agenda de difusão da banda larga no Brasil: o Programa Nacional de Banda Larga (Brasil, 2010), que estabelece as metas de expansão dessa infraestrutura a todos os municípios brasileiros até 2014 que devem ser cumpridas por todos os operadores de banda larga do Brasil, além da reativada Telebrás.

A definição do PNBL foi, de fato, um marco na agenda de difusão de serviços de telecom no País devido à abrangência de suas metas, à mobilização do setor privado nacional, tanto nos mercados de redes fixas quanto móveis, e às medidas a ele atreladas, como desoneração fiscal e parcerias público-privadas. No entanto, a opção tomada pelo governo por massificar a banda larga ao invés de inseri-la no escopo da agenda formal de universalização dos serviços é ainda alvo de constantes debates na análise sobre o setor e mostra, de maneira contundente, que uma agenda política é formada a partir da conciliação de diversos interesses a ela atrelados, especialmente entre entes dos setores público, privado e da sociedade civil. Tendo em vista que a principal agenda de difusão de serviços de telecom é uma agenda paralela à agenda de universalização (PGMU), que ainda tem seu escopo atrelado a metas para o STFC – e que isto permanece desta forma devido à gama de interesses, em especial das concessionárias de telecom, para que assim o fosse –, fica claro que há ainda mais um passo a ser tomado para que a banda larga esteja inserida efetivamente na agenda de universalização do País.

A despeito da não inclusão da banda larga no escopo da agenda de universalização, as agendas criadas, e alteradas, durante os governos Lula e Dilma mostram que esses governos buscaram atacar efetivamente os entraves à difusão desse serviço. No que diz respeito ao elevado custo da assinatura mensal de banda larga para acesso doméstico, o governo Lula avançou no

estabelecimento de convênios estaduais para isenção de ICMS atrelados ao Programa Banda Larga Popular (Fazenda, 2009) e o governo Dilma, no estabelecimento dos termos de compromisso assinados entre concessionárias, Anatel e Minicom para entrega de banda larga a 1 Mbps por R\$35,00/mês atrelados ao PNBL. No que diz respeito à baixa cobertura de banda larga em áreas remotas e de menor renda, é possível mencionar, por exemplo, a iniciativa do governo Lula do lançamento de editais de licitação de radiofrequências para a prestação do SMP atrelados a metas de cobertura de infraestrutura de banda larga móvel nos municípios brasileiros não atendidos (Edital 3G e Edital Banda H), além disso, a assinatura dos próprios termos de compromisso firmados com as concessionárias no governo Dilma prevê que a banda larga estará presente em todos os municípios do País até 2014. É previsto também que o estabelecimento do PGMC (Anatel, 2012), lançado no governo Dilma, diminua a alta concentração no mercado de telecom nacional, e que seus mecanismos regulatórios pró-competitivos promovam melhores preços de acesso, tanto no atacado quanto no varejo, e levem a uma ampliação e modernização da infraestrutura de banda larga no País. Com relação às dificuldades na aquisição de equipamentos de acesso à internet em banda larga, como computadores que têm custo elevado, é possível mencionar iniciativas traçadas no governo Lula como os programas “Computador para todos” e “Um computador por aluno”. Finalmente, o entrave relacionado ao baixo letramento digital da população brasileira busca ser combatido desde o governo Lula com o estabelecimento de Telecentros por todo o País, das Cidades Digitais e dos demais centros públicos de acesso à banda larga.

Finalmente, é preciso mencionar que todos esses avanços observados no estabelecimento das agendas de difusão da banda larga nos governos analisados são resultado dos diversos debates traçados entre empresas privadas do setor, governo e sociedade civil. A agenda de difusão da banda larga no Brasil reflete, portanto, a participação (logicamente não proporcional) de interesses a respeito do tema.

Ao longo da análise do estabelecimento das agendas é possível observar diferenças nos enfoques que são advindas das diferenças entre os referenciais políticos de cada governo desde o processo de reforma do setor de telecom brasileiro. No governo FHC, nota-se uma agenda mais interessada em cumprir o receituário neoliberal, conduzir o processo de privatização do setor, resguardar a liberdade de mercado e ampliar os níveis de concorrência entre as operadoras. Essas premissas não impediram o governo FHC de estabelecer, no marco regulatório do setor, metas

voltadas à provisão e expansão de serviços universais e contrapartidas às concessionárias herdeiras das antigas redes estatais. No governo Lula, de referencial político mais intervencionista, observou-se desde a época das eleições, uma necessidade de assumir uma postura mais voltada ao cumprimento dos contratos anteriormente estabelecidos com o setor privado na época das privatizações e de conciliar os interesses do governo aos interesses das operadoras na montagem da agenda de difusão da banda larga. De fato, foi durante o governo Lula que essa agenda se estabeleceu, representada, principalmente, pelo decreto que cria o PNBL, que ao mesmo tempo em que significou a não alteração da agenda de universalização (ainda voltada a metas ao STFC), mas sim a proposição do termo massificação da banda larga, colocou nas mãos de uma estatal reativada, a Telebrás, o papel principal na condução do mesmo. Já na análise dos primeiros anos do governo Dilma é possível notar que há uma continuidade das metas traçadas no governo antecessor, que apesar de ter preferido colocar o setor privado na dianteira da condução do PNBL em detrimento da Telebrás, que ficará a cargo da expansão de infraestrutura de cunho mais estratégico ao governo e, portanto, complementar ao setor privado, avançou em diversas novas frentes no sentido de cobrar tanto do setor público (por exemplo, as novas licitações de radiofrequência para banda larga móvel e os regulamentos de qualidade, a cargo da Anatel), quanto do setor privado (por exemplo, as assinaturas dos termos de compromisso assinados pelas concessionárias) medidas em prol da difusão a banda larga.

Em que pese o fato, constatado neste capítulo, de que a formação da agenda política setorial, em particular daquela que advém do processo de mudança técnica, é um processo construído socialmente e que abarca ao redor de si um campo de forças e de interesses de atores envolvidos neste processo, observou-se que, no caso da formação da agenda de difusão da banda larga, houve um peso maior de participação e envolvimento de duas entidades: os governos, interessados, particularmente, na manutenção de suas esferas de poder político, e as operadoras de telecom, interessadas na garantia e expansão de suas respectivas parcelas de mercado. Nos governos FHC, observou-se uma tendência à condução do processo de formação da agenda que visava respeitar a liberdade de mercado e as condições de competição num setor que acabava de ser privatizado, muito embora, a agenda estabelecida naquele momento também tenha buscado incorporar obrigações com vistas a corrigir a possível distorção de poder de mercado entre incumbentes e entrantes através da imposição das metas de universalização de serviços de telecom às novas concessionárias. Já na análise da formação da agenda dos governos Lula e

Dilma, observou-se uma maior intervenção no mercado de telecom com vistas a garantir a expansão dos serviços, especialmente banda larga, no entanto, esta intervenção esteve associada a constantes diálogos com o setor privado, numa tentativa de abarcar seus interesses de ganhos econômicos no mercado de telecom ao mesmo tempo em que tentava conciliá-los aos objetivos do governo de expansão dos serviços em regiões não-econômicas. Além disso, observou-se que o mecanismo criado durante o governo FHC de consultas públicas diretas ao órgão regulador – Anatel – foi subutilizado pela sociedade civil e que as maiores participações em consultas públicas observadas nesses quinze anos de análise da montagem da agenda do setor de telecom foram do setor privado, muito embora, em alguns momentos, tenha sido possível observar o posicionamento de entidades de defesa dos interesses civis, como a Proteste (2008), nas discussões sobre a inclusão da banda larga no escopo do PGMU e sobre o PL 1.481/2007. Observa-se, diante disso, que há ainda um caminho a ser percorrido na percepção da sociedade brasileira sobre a importância e essencialidade das comunicações na vida cotidiana e na economia como um todo, além do reconhecimento de que se trata de um direito tão fundamental quanto os outros direitos básicos da cidadania.

Conclusões

A presente tese se dedicou a analisar um fenômeno ainda pouco explorado na literatura: a relação de dupla causalidade que se estabelece entre o processo de mudança técnica e o processo de mudança da agenda de políticas públicas. Por um lado, encontram-se as políticas indutoras da mudança técnica, aquelas responsáveis por conformar os ambientes político, econômico e social de forma a estimular a origem de novos investimentos em pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias que se transformarão em inovações. Por outro, encontram-se as políticas acomodadoras, que são responsáveis por dar conformidade aos impactos advindos da mudança técnica já estabelecida, quer seja auxiliando o seu processo de institucionalização e adoção no sistema socioeconômico, quer seja regulando seus impactos não desejados. Foi observado que, a despeito da separação conceitual adotada para fins analíticos de um fenômeno específico, isto é, o da análise da alteração na agenda de políticas públicas que ocorre após o reconhecimento dos impactos e potencialidades da mudança técnica já estabelecida, políticas públicas indutoras e acomodadoras coevoluem e são socialmente determinadas, uma vez que são permeadas pelos interesses dos diversos atores inseridos nas esferas de poder a elas relacionados.

Com o interesse em analisar especificamente políticas públicas do tipo acomodadoras, o objeto desta tese foram as ações públicas voltadas a acomodar os impactos advindos de um dos mais recentes processos de mudança técnica de cunho revolucionário: o acesso à internet em banda larga. A banda larga é uma tecnologia oriunda do processo de mudança técnica iniciado nos anos 1940 e que se estabeleceu a partir dos anos 1980 com a constituição do novo paradigma tecnoeconômico das TICs, também chamado de quinta longa onda de Kondratiev de desenvolvimento do sistema econômico capitalista (Freeman e Perez, 1988). Inseridos no paradigma tecnoeconômico das TICs encontram-se diversos *clusters* de inovações subsequentes, como aquele que deu origem aos processos de digitalização das antigas redes analógicas de telecomunicações e de convergência tecnológica e de serviços, a partir dos quais uma mesma rede de telecom passou a ser capaz de transportar diferentes serviços antes transmitidos em redes separadas, como voz, dados e mídia. A principal forma de acesso aos serviços convergentes na atualidade é a plataforma IP em altas velocidades, como as chamadas redes de nova geração de acesso em banda larga.

A possibilidade de acesso à internet em banda larga fez com que essa mudança técnica gerasse uma série de impactos nas esferas social e econômica da atualidade, como o surgimento de novas formas de comunicação e de acesso à informação, alterações na estrutura do próprio setor de telecom – que antes era um monopólio natural explorado por operadores públicos e hoje é um oligopólio diferenciado explorado por empresas privadas que ofertam serviços convergentes –, e impactos macroeconômicos mais gerais, como dinamização da atividade econômica, incrementos na produtividade, geração de novos empregos, aumento do comércio e impactos em setores correlatos que passaram a se utilizar amplamente dessas tecnologias.

A percepção relacionada a esses impactos e ao fato de que a exploração privada desse setor poderia levar à exclusão de áreas remotas e de menor renda do acesso a esses serviços levou os *policy makers* a reconhecerem a importância e essencialidade do acesso à banda larga, quer seja pelo seu caráter tecnológico revolucionário, quer seja pelas externalidades positivas geradas a partir de sua ampla adoção, incluindo-a, assim, como item das agendas de difusão de serviços de telecomunicação, antes destinadas à expansão dos tradicionais serviços de telefonia fixa.

Tendo em vista que um dos impactos da convergência tecnológica foi a alteração na organização industrial do setor de telecom – de um monopólio de exploração pública a um oligopólio diferenciado, cuja oferta de serviços, antes compartimentalizada, passou a ser horizontalmente integrada –, as antigas formas de intervenção pública com vistas a garantir a difusão dos serviços passaram a ser alteradas em função do estabelecimento de medidas regulatórias aos novos mercados oligopolizados, como a regulação para universalização e a regulação para competição e, em paralelo, da criação de programas públicos de estímulo à oferta e demanda pelos novos serviços. De maneira geral, a regulação para universalização visa o estabelecimento de metas a determinados provedores selecionados para a expansão do serviço a áreas remotas e de menor renda que não seriam foco de investimentos privados. A regulação para competição, por sua vez, visa o estabelecimento de mecanismos voltados a dirimir posições de elevado poder de mercado, propiciando o aumento da exploração do mercado por operadores concorrentes, e aumentando, como consequência, a oferta e a cobertura de serviços.

Com relação à regulação para universalização, na análise das experiências internacionais retratadas no capítulo 3, observou-se uma alteração do escopo das agendas de serviços universais, antes voltadas à provisão de serviços de telefonia fixa, com vistas a incluir

metas de expansão do acesso à internet. Na maioria dos casos analisados, essas metas dizem respeito à internet em baixas velocidades, com exceção da Coreia, que estabelece o acesso universal à internet a 1 Mbps, e dos Estados Unidos, que incluíram a banda larga como serviço universal destinado a áreas foco, como escolas e bibliotecas públicas.

Apesar de a banda larga não ter entrado definitivamente nas agendas de universalização de serviços de telecom na maior parte dos casos analisados no capítulo 3, programas públicos de estímulo à expansão da oferta e da demanda por este tipo de serviço foram estabelecidos em diversos países. Além destes, observou-se uma tendência recente de lançamento dos chamados “planos nacionais de banda larga”, que são programas públicos de alocação de grandes investimentos para expansão e modernização das redes de banda larga nos territórios nacionais, e que acabaram por se configurar em medidas anticíclicas de superação da crise financeira internacional que vem afetando o mundo desde 2008.

Na análise das experiências internacionais, identificou-se que a tendência atual das políticas públicas de difusão da banda larga está mais voltada a uma combinação de programas públicos e regulação para competição do que à inclusão da banda larga no escopo das regras de universalização. De fato, os programas públicos e os mecanismos regulatórios pró-competitivos, em especial os mecanismos de estímulo à concorrência entre-plataformas, têm se mostrado bastante efetivos no que diz respeito ao aumento das taxas de penetração, à diminuição dos preços dos serviços e à promoção de estímulos a investimentos na expansão e na modernização das redes de banda larga em vários países do mundo. Assim, apesar de as experiências internacionais serem amplas e variadas, observou-se nesta tese o estabelecimento de um paradigma internacional de políticas públicas de difusão da banda larga baseado na busca por mecanismos de estímulo à competição entre operadores com plataformas alternativas, que passou a se sobrepôr à tradicional forma de regulação para universalização do setor, que direcionava, essencialmente, as obrigações e metas de universalização a cargo das empresas incumbentes.

Assim, a análise das experiências internacionais na difusão da banda larga mostrou que, mesmo a banda larga não tendo sido incluída de forma efetiva na agenda da regulação para universalização (dadas as baixas velocidades requeridas de acesso, na maior parte dos países, com exceção de Estados Unidos e Coreia), a inclusão de metas de conexão à internet, o estabelecimento de programas públicos de estímulo à expansão da oferta e demanda por serviços de banda larga, como os vultuosos planos nacionais de banda larga, e o estabelecimento de

mecanismos pró-competitivos entre redes de banda larga confirmam, por si só, o impacto que a mudança técnica nesse setor ocasionou nas agendas de difusão de serviços de telecom, levando a novas percepções públicas que se traduziram numa efetiva invalidação de antigas agendas e na inclusão de novos itens nas agendas de políticas públicas acomodadoras.

Além disso, observou-se que uma questão de bastante importância na análise do processo de alteração das agendas de difusão de serviços de telecom face à mudança técnica é a consideração das idiossincrasias históricas, do nível de desenvolvimento das redes já estabelecidas e das delimitações do campo e do referencial político observadas em cada contexto nacional específico.

A análise do estabelecimento do setor de telecom brasileiro apresentada no capítulo 4 mostrou que as políticas públicas lançadas entre as décadas de 1930 e 1970, direcionadas a criar as condições necessárias para dar início aos processos de urbanização, industrialização e criação de um mercado de consumo de massas, foram influenciadas por diversos interesses do setor privado vinculado ao segmento de radiodifusão nacional e de empresas estrangeiras de equipamentos de telecom interessadas em explorar o mercado nacional em ascensão.

Além disso, constatou-se que as políticas públicas estabelecidas no Brasil durante esse período basearam-se no referencial político do Estado interventor, direcionador de investimentos e agente participante das estratégias de mercado, que predominou no mundo durante todo o pós-guerra, e que foi capaz, durante determinado período de tempo, de acompanhar a mudança técnica que se estabelecia internacionalmente no setor de telecom e de promover a difusão dos serviços, em particular, de telefonia fixa, em território nacional, tendo como agentes principais a participação de empresas públicas nacionais como Telebrás, Embratel e Radiobrás.

Essa situação foi revertida quando, a partir dos anos 1980, uma conjunção de fatores – dentre eles, (a) perda de capacidade financeira do Estado de manter níveis de investimento e de inovação nas redes de telecom, (b) diminuição do grau de penetração de serviços, (c) processo de mudança técnica em telecom, que deu origem a novas tecnologias e serviços convergentes e (d) surgimento do referencial político neoliberal no período em todo o mundo – levou o governo brasileiro a dar início à reforma do setor de telecom, dando origem aos processos de liberalização desse mercado, privatização da Telebrás e estabelecimento da agência reguladora, Anatel. Conforme analisado, a justificativa para a reforma do setor de telecom nacional, conduzida pelo

governo FHC, esteve baseada na perspectiva neoliberal, dominante no período, de que a liberalização do mercado e o aumento da concorrência entre operadores privados levariam à maior eficiência alocativa, ou seja, que os maiores níveis de concorrência se traduziriam em mais investimentos, modernização das redes e aumento da difusão dos serviços de telecom no cenário nacional.

Conforme dados apresentados no capítulo 4, apesar de os novos serviços oriundos da mudança técnica, em especial os serviços de banda larga, terem apresentado taxas de crescimento de sua base de assinantes bastante significativas no Brasil nos últimos anos, o nível de penetração da banda larga no País é ainda bastante inferior à média dos países da OCDE e até mesmo de alguns países latino-americanos. A análise das razões para a baixa penetração da banda larga no Brasil mostrou que questões como alto custo de assinatura mensal do serviço (que representa cerca de 5% do PIB per capita nacional, um dos maiores do mundo), ausência de cobertura de banda larga em algumas cidades e regiões do País (apenas 81% das cidades brasileiras possuem *backhaul* de banda larga que chega até a sede dos municípios), ambas reflexos diretos do baixo grau de concorrência e alta concentração do setor, em especial nas regiões menos densas e mais pobres como Norte e Nordeste, e questões correlatas, como incapacidade de parte da população de arcar com o alto custo de equipamentos de acesso à banda larga (apenas 33% dos municípios brasileiros possuem computadores, por exemplo), elevadas taxas de analfabetismo, entre outras, são alguns dos principais fatores de entrave para a difusão desse serviço no Brasil.

Em particular, a questão relacionada à estrutura competitiva do setor de telecom nacional mereceu destaque, uma vez que a análise das experiências internacionais mostrou que o estímulo à competição, principalmente entre-plataformas, se mostrou bastante eficaz no aumento das taxas de penetração da banda larga em algumas experiências, tais quais Holanda, Estados Unidos, Chile e Coreia. No caso do setor de telecom brasileiro, apesar de, no agregado, a situação competitiva ser semelhante a das experiências internacionais, ou seja, provedores de plataformas alternativas (principalmente, cabo e DSL) disputando parcelas do mercado de banda larga nacional, a análise regional mostrou uma situação de extrema concentração e, em muitos casos, de concorrência intra-plataformas, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, que, como consequência, possuem os piores índices de penetração da banda larga e onde encontram-se cidades completamente desprovidas de cobertura. Por sua vez, nas regiões onde observam-se situações de concorrência entre-plataformas mais frequentes (em especial, nos mercados de

banda larga das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste) os níveis de penetração da banda larga superam a média nacional.

Essa análise poderia levar à confirmação da defesa de *policy makers* e da literatura internacional apresentada no capítulo 3 de que a concorrência entre-plataformas é mais efetiva como política pública de difusão da banda larga do que a concorrência intra-plataformas. No entanto, os dados brasileiros evidenciam ainda mais o fato de que políticas públicas de difusão de serviços de banda larga devem levar em consideração as idiossincrasias territoriais nacionais. Ou seja, nas regiões onde se observa uma condição de maturidade de mercado, com maiores níveis de concorrência, e de redes de telecom pré-estabelecidas, como na média das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste (e que se assemelham, portanto, às condições das experiências internacionais apresentadas no capítulo 3), o estabelecimento do paradigma político das experiências internacionais mais bem sucedidas voltado à concorrência entre-plataformas – estágio temporal de regulação pró-competitiva posterior à intra-plataforma – pode ser uma opção. Porém, nas regiões onde se observam completa ausência de redes pré-estabelecidas e elevada concentração de mercado (muitas vezes com provisão de banda larga apenas da incumbente a preços bastante elevados), a opção regulatória deveria ser pela imposição de metas de universalização (obrigando a incumbente a expandir sua infraestrutura às localidades desprovidas e a ofertar serviços de acesso à banda larga a preços possíveis de serem pagos pela população local) e de mecanismos voltados à expansão da concorrência intra-plataformas, como desagregação de redes (obrigando a incumbente a ceder porções de sua rede a preços regulados para que pequenos provedores concorrentes possam levar o serviço até a última milha).

Além disso, foi evidenciado o fato de que outros entraves complementares à difusão da banda larga apresentados no capítulo 4, que também diferem entre as regiões do País (sendo os piores indicadores também encontrados nas regiões Norte e Nordeste), tais quais, baixa penetração de computadores, elevadas taxas de analfabetismo, baixos PIB per capita, entre outros, e que são específicos à realidade nacional e de outros países em desenvolvimento, devem ser foco de políticas públicas complementares que auxiliariam o processo de difusão de banda larga brasileiro.

Na análise realizada no capítulo 5 sobre a montagem e os itens que foram incluídos na agenda de difusão da banda larga no Brasil observou-se que, de maneira geral, o governo brasileiro vem buscando contemplar medidas de superação dos entraves evidenciados no capítulo

4. De fato, o capítulo final desta tese mostrou que o reconhecimento dos impactos da mudança técnica no setor de telecom, tanto relacionados às novas formas de comunicação e de acesso à informação amplamente baseados na internet em banda larga, à mudança na estrutura organizacional do setor de telecom, e aos impactos que a mesma acarretou na dinâmica socioeconômica das nações, levaram o governo brasileiro a estabelecer alterações na agenda de difusão de serviços telecom de forma a acomodar as possibilidades engendradas pela banda larga.

Com base no reconhecimento de que a formação da agenda política é um processo dinâmico, coevolutivo e permeado por interesses dos mais diversos grupos de atores participantes do mesmo e que esses atores estão imersos em dado referencial político que direciona suas ações, a análise da formação da agenda de difusão de serviços de telecom brasileira foi segmentada de forma a apresentar as diferenças na condução desse processo entre cada governo desde a reforma do setor: FHC (1995 a 2002), Lula (2003 a 2010) e os primeiros anos do governo Dilma (2011 até os dias atuais).

Nos governos FHC, grande ênfase foi dada aos processos de liberalização e privatização do mercado de telecom e ao estabelecimento de medidas de estímulo à concorrência entre as novas empresas voltadas a explorar o mercado nacional. Em paralelo, foram estabelecidas medidas de regulação desse mercado, como a criação da agência reguladora, Anatel, e a legislação aplicada ao setor, dentre as quais a Lei Geral das Telecomunicações (Brasil, 1997), que determinou, dentre outras medidas, as regras de exploração do mercado, tendo como base o Plano Geral de Outorgas (Brasil, 1998a), associadas às regras de universalização dos serviços, com a criação do Plano Geral de Metas de Universalização (Brasil, 1998b) e do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Brasil, 2000).

No que diz respeito especificamente à agenda de universalização dos serviços de telecom do Brasil, observou-se que a mesma é bastante semelhante à agenda das experiências internacionais retratadas no capítulo 3. O Plano Geral de Metas de Universalização do Sistema Telefônico Fixo Comutado (Brasil, 1998b) estabeleceu as regras relacionadas ao escopo (STFC) e aos provedores (concessionárias do STFC) dos serviços universais, sendo que a LGT (Brasil, 1997) estabeleceu que o mesmo deve ser revisto periodicamente de forma a acompanhar as mudanças tecnológicas do setor. Além disso, assim como o que ocorre com algumas das experiências internacionais analisadas no capítulo 3, o governo brasileiro definiu que o mecanismo de financiamento dos serviços universais definidos no PGMU deveria ser o fundo de

serviços universais, Fust, composto com base na contribuição de 1% sobre o faturamento dos provedores desses serviços.

A definição das metas de expansão do STFC na agenda de universalização brasileira se justificava, naquele momento dos primeiros anos do governo FHC, devido ao fato de os novos serviços oriundos da mudança técnica em telecom, como a internet, ainda serem pouco populares no País. No entanto, durante os governos Lula, os serviços de internet em banda larga foram aumentando suas taxas de penetração e, diante disso, o governo passou a reconhecer a necessidade de incluí-los na pauta da agenda de difusão de serviços de telecom. Com base nisso, ocorreu a alteração do PGMU (2008a), que passou a incluir metas de expansão do *backhaul* que deveria ser levado pelas concessionárias do STFC até a sede de todos os municípios brasileiros, em substituição às anteriores metas de expansão dos PST – postos de acesso público à internet –, inseridos no PGMU de anos antes (Brasil, 2003).

Em paralelo, iniciou-se um processo de discussão sobre a possibilidade de utilização dos recursos do Fust na expansão de serviços de banda larga, recursos esses destinados, originalmente, à expansão do serviço de telefonia fixa e que ainda não foram aplicados no processo de universalização de serviços de telecom no País. Essa discussão resultou no PL 1.481/2007 (Câmara, 2007), que ainda não foi aprovado, mas é alvo de contestações, em particular de representantes de interesses da sociedade civil (Proteste, 2008), relacionadas à inconstitucionalidade de se utilizar recursos provenientes do faturamento de concessionárias do STFC do regime público para o financiamento da expansão de serviços prestados em regime privado, como a banda larga (SCM).

No entanto, a medida mais importante tomada durante o governo Lula com vistas à difusão da banda larga no Brasil foi o estabelecimento do decreto que criou o Programa Nacional de Banda Larga (Brasil, 2010). Conforme analisado, a definição do PNBL foi, de fato, um marco na agenda de difusão de serviços de telecom no País devido à abrangência de suas metas, à mobilização do setor privado nacional, tanto nos mercados de redes fixas quanto móveis, à reativação da Telebrás, como agente principal do processo de ampliação das redes de infraestrutura, e às medidas a ele atreladas, como desoneração fiscal e parcerias público-privadas.

A reativação da Telebrás prevista no PNBL evidenciou a intenção do governo Lula em proporcionar uma participação mais ativa do Estado no processo de difusão de serviços de

telecom, quer seja como articulador e intermediador das discussões com o setor privado, quer seja como provedor direto de infraestrutura de fibra óptica por parte da estatal reativada.

A análise dos primeiros anos de governo Dilma mostrou uma intenção em dar continuidade à estratégia política de Lula de buscar uma participação mais ativa do Estado na economia, embora os diálogos com o setor privado tenham se intensificado ainda mais nos últimos anos, e o governo Dilma tenha cedido em alguns pontos e avançado em outros na cobrança de metas de difusão da banda larga com o setor privado. De fato, a despeito da continuidade do referencial político no qual se baseou o governo Lula, na análise dos primeiros anos do governo Dilma, notaram-se algumas rupturas, como a preferência em colocar o setor privado na dianteira da condução do PNBL em detrimento da Telebrás, que ficará a cargo da expansão de infraestrutura de cunho mais estratégico ao governo e, portanto, complementar ao setor privado, e alguns avanços em diversas frentes em prol da difusão a banda larga, como na cobrança tanto do setor público (refletida, por exemplo, nas metas estabelecidas à Anatel no mais recente PGMU, Brasil, 2011, para a criação de novas licitações de radiofrequência para banda larga móvel e de regulamentos de qualidade), quanto do setor privado (refletida, por exemplo, nas assinaturas dos termos de compromisso de oferta de banda larga a preços subsidiados a todas as cidades brasileiras pelas concessionárias).

De toda sorte, foi a partir dos governos Lula e Dilma que a banda larga se tornou efetivamente item da agenda de difusão de serviços de telecom do Brasil, e ambos os governos buscaram superar os principais entraves ao seu processo de difusão destacados no capítulo 4. No que diz respeito ao elevado custo da assinatura de banda larga, o governo Lula avançou no estabelecimento de convênios estaduais para isenção de ICMS atrelados ao Programa Banda Larga Popular (Fazenda, 2009) e o governo Dilma, no estabelecimento dos já mencionados termos de compromisso assinados entre concessionárias, Anatel e Minicom, para entrega de banda larga a 1 Mbps por R\$35,00/mês atrelados ao PNBL. No que diz respeito à baixa cobertura de banda larga em áreas remotas e de menor renda, é possível mencionar, por exemplo, a iniciativa do governo Lula do lançamento de editais de licitação de radiofrequências para a prestação do SMP atrelados a metas de cobertura de infraestrutura de banda larga móvel nos municípios brasileiros não atendidos (Edital 3G e Edital Banda H), além disso, a assinatura dos próprios termos de compromisso firmados com as concessionárias no governo Dilma prevê que a banda larga estará presente em todos os municípios do País até 2014. Com relação ao excesso de

concentração do setor e à baixa concorrência em diversas regiões do País, o governo Dilma criou o Plano de Metas Gerais de Competição (Anatel, 2012), que estabelece mecanismos regulatórios pró-competitivos, em especial aqueles de estímulo à concorrência intra-plataformas, para promover o acesso de pequenos provedores às redes das incumbentes dominantes, diminuindo o excessivo poder de mercado das mesmas, buscando solucionar o entrave regional para difusão da banda larga mencionado no capítulo 4 e, com isso, alcançar melhores condições de preços de acesso, tanto no atacado quanto no varejo, e uma ampliação e modernização da infraestrutura de banda larga no País. Com relação às dificuldades na aquisição de equipamentos de acesso à internet em banda larga, como computadores que têm custo elevado, é possível mencionar iniciativas traçadas no governo Lula como os programas “Computador para todos” e “Um computador por aluno”. Finalmente, o entrave relacionado ao baixo letramento digital da população brasileira busca ser combatido desde o governo Lula com o estabelecimento de Telecentros por todo o País, das Cidades Digitais e dos demais centros públicos de acesso à banda larga.

Observa-se que a agenda de difusão de serviços de banda larga no Brasil não buscou seguir o paradigma político internacional de estabelecimento de mecanismos voltados à competição entre-plataformas, mas sim, ao considerar as idiossincrasias nacionais, em especial aquelas relacionadas às diferenças nas condições sociais e de mercado entre as regiões do País e o baixo nível de maturidade das redes já estabelecidas, buscou definir uma agenda específica apropriada ao cenário nacional que, considerando os interesses dos atores envolvidos no processo, em especial, os agentes privados, associasse estímulos à concorrência intra-plataformas, viabilizando o acesso de pequenos provedores a porções da rede das incumbentes, às metas de expansão do serviço a áreas não-econômicas por parte dessas mesmas incumbentes (conforme termos de compromisso assinados durante o governo Dilma), ainda que a agenda de universalização do STFC não tenha sido alterada em função de incluir o SCM.

Dessa forma, essa tese mostrou que a formação da agenda política setorial, em particular daquela advinda da mudança técnica, é um processo construído socialmente e que abarca ao redor de si um campo de forças e de interesses de atores nele envolvidos. No caso da formação da agenda de difusão da banda larga, houve um peso maior de participação e envolvimento de dois grupos: os governos, interessados, particularmente, na manutenção de suas esferas de poder político, e as operadoras de telecom, interessadas na garantia e expansão de suas

respectivas parcelas de mercado. Nos governos FHC, observou-se uma tendência à condução do processo de formação da agenda que visava respeitar a liberdade de mercado e as condições de competição num setor que acabava de ser privatizado, muito embora, a agenda estabelecida naquele momento também tenha buscado incorporar obrigações com vistas a corrigir a possível distorção de poder de mercado entre incumbentes e entrantes, através da imposição das metas de universalização de serviços de telecom como contrapartidas às novas concessionárias. Já na análise da formação da agenda dos governos Lula e Dilma, observou-se uma maior intervenção no mercado de telecom com vistas a garantir a expansão dos serviços, especialmente banda larga, no entanto, essa intervenção esteve associada a constantes diálogos com o setor privado, numa tentativa de abarcar seus interesses de ganhos econômicos no mercado de telecom ao mesmo tempo em que tentava conciliá-los aos objetivos do governo de expansão dos serviços em regiões não-econômicas. Com relação à participação da sociedade civil, observou-se que o mecanismo criado durante o governo FHC de consultas públicas diretas ao órgão regulador, Anatel, foi subutilizada pelos agentes civis e as maiores participações em consultas públicas observadas durante o período da montagem da agenda do setor de telecom foram do setor privado, muito embora, em alguns momentos, tenha sido possível observar o posicionamento de entidades de defesa dos interesses civis, como a Proteste (2008), nas discussões sobre a inclusão da banda larga no escopo do PGMU e sobre o PL 1.481/2007.

Diante disso, é possível destacar alguns pontos principais da análise realizada por essa tese sobre a formação da recente agenda brasileira de difusão da banda larga, pontos estes elencados não necessariamente por ordem de importância ou relevância no processo. O primeiro deles seria o fato de que, assim como nos casos internacionais analisados, a banda larga não entrou efetivamente no escopo da agenda de universalização de serviços, ainda voltada ao STFC, mas se tornou objeto de agendas de difusão paralelas, como o PNBL, os regulamentos da Anatel, o PGMC, entre outras.

Em segundo lugar, diferentemente do paradigma político observado nas experiências internacionais de estabelecimento de mecanismos regulatórios pró-concorrência entre-plataformas, a agenda pró-competitiva estabelecida no Brasil, o PGMC, buscou atacar os problemas específicos da realidade nacional, dentre os quais destacam-se o excesso de concentração em algumas regiões do País e o abuso de poder de mercado por parte dos maiores grupos, através do estabelecimento de mecanismos voltado à concorrência intra-plataformas.

Observa-se, nesse sentido, que a montagem de uma agenda deve, ao invés de buscar seguir paradigmas políticos internacionais pré-estabelecidos, reconhecer as especificidades e idiosincrasias dos cenários nacionais relacionados aos entraves para difusão dos serviços para, então, estabelecer soluções customizadas para a superação dos mesmos.

Em terceiro lugar, observou-se na análise do caso brasileiro, que a despeito das diferenças nos referenciais políticos entre os governos FHC e Lula/Dilma, as formas de condução do processo de montagem da agenda foram semelhantes no que diz respeito à busca pela participação do Estado (ainda que em maior grau nos governos Lula e Dilma) no estabelecimento e fortalecimento de regras em prol da difusão de serviços de telecom.

Em quarto lugar, cabe destacar que, em que pese o fato reconhecido por esta tese de que uma agenda política reflete uma conciliação de interesses de grupos de atores envolvidos na busca por perpetuação e/ou ganhos de esferas de poder (político ou econômico) e de que uma agenda de difusão de serviços também deve voltar-se a áreas não-econômicas, portanto, não-foco de investimentos privados, no processo de formação da agenda de difusão de serviços de telecom brasileira houve maior participação do governo e do setor privado e menor participação de representantes dos interesses da sociedade civil. Soma-se a isso o fato, também reconhecido por esta tese, de que a difusão de serviços de banda larga no Brasil e nos demais países emergentes, depende de que um conjunto de fatores econômicos e sociais correlatos também seja atendido por políticas públicas complementares, como políticas voltadas à distribuição de renda, educação, entre outras.

Finalmente, em quinto lugar, é possível afirmar que, a despeito do fato de a agenda de difusão de serviços de banda larga ser relativamente nova (nove anos, se considerarmos que o termo “banda larga” foi mencionado pela primeira vez em uma agenda de difusão brasileira na versão do PGMU de 2003), ela já logrou grandes avanços no estabelecimento de metas com vistas à superação dos entraves à difusão do serviço. Dentre esses, convém destacar o recente estabelecimento de metas de competição (Anatel, 2012), que busca eliminar as condições assimétricas de concorrência do setor viabilizando a exploração de áreas não-foco das grandes empresas por parte de pequenos provedores, e as assinaturas dos termos de compromisso das concessionárias de telecom nos quais comprometem-se a levar banda larga a 1Mbps ao valor de R\$35,00 mensais a todos os municípios do País. Nota-se, portanto, que essas duas medidas visam

superar os dois principais gargalos à difusão da banda larga no Brasil mencionados no capítulo 4 desta tese: preço elevado e baixa cobertura.

Cabe ainda ressaltar que uma análise dos resultados dessa nova agenda na efetiva difusão de serviços de telecom no cenário nacional, em particular nas regiões antes não atendidas, deverá ser objeto de futuros trabalhos de pesquisa relacionados ao tema, posto que os objetivos a que se dedicou o presente trabalho buscaram restringir-se exclusivamente à análise da montagem da agenda de políticas públicas de difusão da banda larga de forma a acomodar os efeitos oriundos do processo de mudança técnica no setor de telecomunicações.

Bibliografia

ABRAMOVITZ, M. Resource and Output Trends in the United States Since 1870, *American Economic Review*, v. 46, p. 5-23, 1956.

ALBERY, B. What level of dialtone penetration constitutes 'universal service'?, *Telecommunications Policy*, v. 19, n. 5, p. 365-380, 1995.

ALLEMAN, J.; RAPPOPORT, P.; BANARJEE, A. Universal Service: A new definition?, *Telecommunications Policy*, v. 34, p. 86-91, 2010.

ANATEL. *Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia*. Resolução n. 272, de 9 de agosto de 2001.

_____. Edital de Licitação nº 002/2007/SPV - Processo nº 53500.026985/2007.

_____. Edital de Licitação nº 002/2010/PVCP /SPV - Processo nº 53500.025119/2010.

_____. *Regulamento de Gestão da Qualidade do Serviço de Comunicação Multimídia (RGQ-SCM)*. Resolução n. 574, de 28 de outubro de 2011a.

_____. *Regulamento de Gestão da Qualidade do Serviço Móvel Pessoal (RGQ-SMP)*. Resolução n. 575, de 28 de outubro de 2011b.

_____. *Plano Geral de Metas de Competição*. Resolução n. 600, de 11 de novembro de 2012.

ARTHUR, B. Competing Technologies: An Overview. In: DOSI, G. *et al* (Eds). *Technical Change and Economic Theory*. London: Francis Pinter, 1988.

_____. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. *The Economic Journal*, v. 99, n. 394, p. 116-131, 1989.

_____. Positive Feedbacks in the Economy, *Scientific American*, v. 262, p. 92-99, 1990.

ATKINSON, R. C.; SCHULTZ, I. E. *Broadband in America – Where It Is and Where It Is Going*. Columbia Institute for Tele-Information, Columbia University, 2009.

BARBOSA, A. F. (Ed.). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2010*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2011.

BAUMOL, W. Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure, *American Economic Review*, v. 72, n. 1, p. 1-15, 1982.

BLACKMAN, C. Universal Service: obligation or opportunity?, *Telecommunications Policy*, v. 19, n. 3, p. 171-176, 1995.

BOURREAU, M.; DOGAN, P. Regulation and innovation in the telecommunications industry, *Telecommunications Policy*, v. 25, p. 167-184, 2001.

BRANDÃO, C. A. *Telecomunicações e Dinâmica Regional no Brasil*. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Campinas, Unicamp, 1996.

BRASIL. *Execução dos Serviços de Radiocomunicações no Território Nacional*. Decreto n. 20.047, de 27 de maio de 1931.

BRASIL. *Normas e Plano de Atribuição e Distribuição de Canais para o Serviço de Televisão no Brasil*. Decreto n. 31.835, de 21 de novembro de 1952.

BRASIL. *Código Brasileiro de Telecomunicações*. Lei n. 4.117, de 27 de agosto de 1962.

BRASIL. *Fundo de Fiscalização das Telecomunicações*. Lei n. 5.070, de 07 de julho de 1966.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*.

BRASIL. *Lei Mínima das Telecomunicações*. Lei n. 9.295, de 19 de julho de 1996a.

BRASIL. *Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996b.

BRASIL. *Lei Geral das Telecomunicações*. Lei n. 9.472, de 16 de julho de 1997.

BRASIL. *Plano Geral de Outorgas de Serviço de Telecomunicações prestado no Regime Público*. Decreto n. 2.534, de 2 de abril de 1998a.

BRASIL. *Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público*. Decreto n. 2.592, de 15 de maio de 1998b.

BRASIL. *Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações*. Lei n. 9.998, de 17 de agosto de 2000.

BRASIL. *Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações – Funttel*. Decreto n. 3.737, de 30 de janeiro de 2001.

BRASIL. *Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público*. Decreto n. 4.769, de 27 de junho de 2003.

BRASIL. *Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público*. Decreto n. 6.424, de 4 de abril de 2008a.

BRASIL. *Plano Geral de Outorgas de Serviço de Telecomunicações prestado no Regime Público*. Decreto n. 6.654, de 20 de novembro de 2008b.

BRASIL. *Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público*. Decreto n. 7.512, de 30 de junho de 2011.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A crise da América Latina: Consenso de Washington ou crise fiscal? *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 21, n. 1, p. 3-23, 1991.

CALDAS, G. Políticas de Comunicação no Brasil: de Sarney a FHC. *Ensaio e Comunicação*, v. 1, n.1, p. 39-48, 1998.

CÂMARA. *Projeto de Lei n. 1.481*, de 03 de julho de 2007.

CAPELLARO, J. J. V. História da Indústria de Equipamentos de Telecomunicações no Brasil – dos primórdios até a segunda metade da década de 70. In: BARROS, H. B. L. (Org.) *História da Indústria de Telecomunicações no Brasil*. Série Cadernos da Telecom 1. Rio de Janeiro: [s.n.], 1990.

CARNEIRO, R. *Desenvolvimento em crise – A economia brasileira no último quarto do século XX*. São Paulo: Editora Unesp, 2002.

CHONÉ, P.; FLOCHEL, L.; PERROT, A. Universal service obligations and competition. *Information Economics and Policy*, v. 12, p. 249-259, 2000.

CLARKE, G.; WALLSTEN, S. Has the Internet Increased Trade? Evidence from Industrial and Developing Countries. *Economic Inquiry*, v. 44, n. 3, p. 465-84, 2006.

COBB, R.; ELDER, C. Issues and Agendas. In: THEODOULOU, S.; CAHN, M. (org.). *Public Policy – The Essential Readings*. New Jersey: Prentice Hall, 1994.

COMMUNICATIONS WORKERS OF AMERICA. *Proposals to Stimulate Broadband Investment*. Letter to the House Speaker and Senate Majority Leader, 2008. Disponível em: http://files.cwa-union.org/speedmatters/CWA_Proposals_Broadband_Investment_20081209.pdf. Acesso em: jan. 2010.

CONVERGÊNCIA DIGITAL. *Telebrás já tem lista das 100 primeiras cidades-alvo do PNBL*. Disponível em: <http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=23581&sid=14>. Acesso em: ago. 2010a.

_____. *PNBL: Consórcio se diz preparado para assumir 80% da entrega dos equipamentos*. Disponível em: <http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=23636&sid=93&tpl=printerview>. Acesso em: set. 2010b.

COUTINHO, L.; CASSIOLATO, J. E.; da SILVA, A. L. G. Introdução: Telecomunicações, Globalização e Competitividade. In: COUTINHO, L.; CASSIOLATO, J. E.; da SILVA, A. L. G. (Coords.). *Telecomunicações, Globalização e Competitividade*. Campinas, SP: Papirus, 1995.

COWAN, R.; HULTÉN, S. Escaping Lock-in: The case of Electric Vehicle. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 53, p. 61-79, 1996.

CRANDALL, R.; LEHR, W.; LITAN, R. The Effects of Broadband Deployment on Output and Employment: A Cross-sectional Analysis of U.S. *Issues in Economic Policy*, v. 6, p. 1-34, 2007.

DALMAZO, R. *As mediações cruciais das mudanças político-institucionais nas telecomunicações no Brasil*. Teses FEE n. 2. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2002.

_____. *A política de competição nas telecomunicações*. Porto Alegre: FEE. (Texto para discussão FEE, n. 30), 2008.

DAVID, P. Clio and the Economics of QWERTY. *The American Economic Review*, v. 75, n. 2, p. 332-337, 1985.

_____. The Dynamo and the Computer: an historical perspective on the modern productivity paradox. *American Economic Review Papers and Proceedings*, v. 80, n. 2, p.355-361, 1990.

DAVID, P.; BUNN, J. The Economics of Gateway Technologies and Network Evolution: lessons from electricity supply history. *Information Economics and Policy*, v. 3, p. 165-202, 1988.

DEDRICK, J.; KRAEMER, K. Personal Computing. In: MACHER, J.; MOWERY, D. (Eds.). *Innovation in Global Industries – U.S. Firms Competing in a New World*. Washington D.C.: The National Academies Press.

DENNI, M.; GRUBER, H. *The diffusion of broadband telecommunications: the role of competition*. Working paper n. 60. Università Degli Studi Roma Tre – Dipartimento di Economia, 2006.

DEQUECH, D. Institutions, social norms and decision-theoretic norms, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 2009. (No prelo)

DI GIOVANNI, G. *As estruturas elementares das políticas públicas*. Caderno de Pesquisa - NEPP/UNICAMP, n.82, s.n., 2009.

DICKEN, P. *Global Shift – Mapping the changing contours of the world economy*. New York: The Guilford Press, 2007.

DOSI, G. Technological Paradigms and Technological Trajectories: a suggested interpretation of the determinants of technological change. *Research Policy*, v. 11, p.147-62, 1982.

DRAIBE, S. A política social no período FHC e o sistema de proteção social. *Tempo Social*, v. 15, n. 2, p. 63-101, 2003.

DUDERSTADT, J.; ATKINS, D.; DOUGLAS, V. *Higher education in the digital age: Technology issues and strategies for American colleges and universities*. Westport, CT: Praeger Publishers, 2002.

ESTADÃO. *Dilma, a 1ª presidente do Brasil*. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/nacional,dilma-a-1-presidente-do-brasil,633157,0.htm>>. Acesso em: nov. 2010.

EUROPEAN COMMISSION. *Directive 2002/22/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services (Universal Service Directive)*. 2002. Disponível em: http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/legislative_framework/124108h_en.htm. Acesso em: ago. 2009.

FALCH, M. Penetration of Broadband services – The role of policies. *Telematics and Informatics*, v. 24, p. 246-258, 2007.

FAVRE, P. L'émergence des problèmes dans le champ politique. In: FAVRE, P. (org.). *Sida et politique: Les premiers affrontements, 1981-1987*. Paris: L'Harmattan, 1992.

FAZENDA. *Convênio ICMS 38*, de 3 de abril de 2009.

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION. Review of Regulatory Requirements for Incumbent LEC Broadband Telecommunications Services. FCC 01-360. December, 2001.

_____. Appropriate Regulatory Treatment for Broadband Access to the Internet Over Cable Facilities. FCC 02-77. March, 2002.

_____. Telecommunications Act of 1996. Disponível em: <<http://transition.fcc.gov/telecom.html>>. Acesso em: jan. 2010b.

_____. Connecting America: The National Broadband Plan. (2010) Disponível em: <<http://www.broadband.gov/>>. Acesso em: mar. 2011.

FERRO, A. R.; KASSOUF, A. L. Avaliação dos impactos do programa Bolsa-Escola sobre o trabalho infantil no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 35, n. 3, p. 417-444, 2005.

FILGUEIRAS, L. *História do Plano Real: fundamentos, impactos e contradições*. São Paulo: Boitempo, 2000.

FIRTH, L.; MELLOR, D. Broadband: benefits and problems. *Telecommunications Policy*, v. 29, p. 223-236, 2005.

FOLHA. *FHC tomou partido de consórcio no leilão das teles, revelam fitas*. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/circulo/pre_sp_3.htm>. Acesso em: mai. 1999.

_____. *Com 83%, aprovação ao governo Lula bate recorde histórico, mostra Datafolha*. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/poder/820667-com-83-aprovacao-ao-governo-lula-bate-recorde-historico-mostra-datafolha.shtml>>. Acesso em: out. 2010.

FRANSMAN, M. (Ed.). *Global Broadband Battles - Why the US and Europe Lag While Asia Leads*. Stanford, CA.: Stanford Business Books, 2006.

FREEMAN, C. Prometheus Unbound. *Futures*, v. 16, n. 5, p. 494-507, 1984.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural Crisis of Adjustment, Business Cycles and Investment Behavior. In: DOSI, G. *et al* (Eds). *Technical Change and Economic Theory*. London: Francis Pinter, 1988.

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

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. In: *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 21, p. 211-259, 2000.

GALINA, S. V. R. *Desenvolvimento Global de Produtos: o papel das subsidiárias brasileiras de fornecedores de equipamentos do setor de telecomunicações*. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, São Paulo, Universidade de São Paulo, 2003.

GOMES, P. G. *Comunicação Social: filosofia, ética e política*. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1997.

HALL, P. Policy Paradigms, Social Learning, and the State: The Case of Economic Policymaking in Britain. *Comparative Politics*, v. 25, n. 3, p. 275-296, 1993.

HALL, A. From Fome Zero to Bolsa Família: Social Policies and Poverty Alleviation under Lula. *Journal of Latin American Studies*, v. 38, n. 4, p. 689-709, 2006.

HERSCOVICI, A. Convergências tecnológicas e sistemas de rede: uma análise econômica. In: TAPIA, J. R. B.; RALLET, A. (Orgs.). *Telecomunicações, desregulamentação e convergência tecnológica*. Uma análise comparada. Campinas/SP: UNICAMP/IE, 1999.

HOBSBAWN, E. *A Era dos Extremos: o breve século XX: 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

IANNI, O. *O colapso do populismo no Brasil*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1971.

IDC. *Barômetro Cisco de Banda Larga* – Estimativas de junho de 2010. Apresentação disponível em:

<http://www.cisco.com/web/BR/assets/docs/Barometro_1H10_01Set10_Atualizado_Site.pdf>. Acesso em: jun. 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Análise e recomendações para as políticas públicas de massificação de acesso à internet em banda larga. *Comunicados do IPEA n. 46*, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. *Programa de Análise de Produtos: Relatório sobre Análise em Provedores de Banda Larga (Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte)*. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/banda-larga.pdf>>. Acesso em: mai. 2011.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. *Measuring the Information Society – The ICT Development Index*. Place des Nations: Geneva Switzerland, 2010.

JONES, C. *An Introduction to the Study of Public Policy*. Belmont: Duxbury Press, 1970.

KATZ, R. *Competencia entre plataformas: teoria y resultados*. Madrid: ENTER, 2008.

_____. *Midiendo el impacto económico de las TIC. Seminar on New Technologies and Challenges for Telecom Regulation*. Brasília: 13 de maio, 2010a.

_____. *The Impact of Broadband on the Economy: Research to date and policy issues. International Telecommunication Union 10th Global Symposium for Regulators*. Dakar – Senegal: November 10-12, 2010b.

KIM, Y.; KELLY, T.; RAJA, S. *Building broadband: Strategies and policies for the developing world*. Global Information and Communication Technologies (GICT) Department, World Bank, 2010.

KIM, L.; NELSON, R. *Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

KINGDON, J. Como chega a hora de uma ideia? In: SARAIVA, E.; FERRAREZI, E. (orgs.). *Políticas públicas: coletânea*. vol. 1, Brasília: ENAP, 2006.

KOUTROUMPIS, A. The economic impact of broadband on growth: A simultaneous approach. *Telecommunications Policy*, v. 33, n. 9, p. 471-485, 2009.

KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

KUSHIDA, K.; OH, S. The political economies of broadband development in Korea and Japan. *Asian Survey*, v. 47, n. 3, p. 481-504, 2007.

LAFFONT, J.; TIROLE, J. *Competition in Telecommunications*. MIT Press, Cambridge, MA, 2000.

LAPLANE, M. Inovações e dinâmica capitalista. In: CARNEIRO, R. (org.). *Os clássicos da economia*. São Paulo: Ed. Ática, 1997.

LAW, D. Information management: Future perfect or past imperfect? In: ELKIN, J.; LAW, D. (Eds.). *Managing universities and colleges: Guides to good practice for managing information*. Buckingham, England: Open University Press, 2000.

LEE, C.; CHAN-OLMSTED, S. Competitive advantage of broadband internet: a comparative study between South Korea and the United States, *Telecommunications Policy*, v. 28, p. 649-677, 2004.

LIMA, V. A. *Política de Comunicações: um balance dos governos Lula [2003-2010]*. São Paulo: Publisher, 2012.

LOURAL, C.; ZANCO FILHO, R.; REGO, A.; DE OLIVEIRA, R. Technological development of Brazilian telecommunications in past decades, *Telematics and Informatics*, n. 23, p. 294-315, 2006.

MAJUMDAR, S.; CARARE, O.; CHANG, H. Broadband adoption and firm productivity: evaluating the benefits of general purpose technology, *Industrial and Corporate Change*, v. 19, n. 3, p. 641-674, 2009.

MARX, K. *Capital*. New York: Modern Library, 1934. [Ed. Orig. 1867]

MATTOS, H. C. *Política de Comunicações*. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra.

MILLS, G. E. *An Exploration of Factors that Influence the Use of Information Technology for Institutional Effectiveness in Terms of the Research and Learning Productivity of a College or University*. Tese (Doutorado em Filosofia) - Department of Educational Leadership and Policy Studies, College of Education, Tallahassee/FL, Florida State University, 2008.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. *Exposição de Motivos ao Projeto de Lei de Reforma das Telecomunicações*. Brasília, DF, 12 de dez. 1996. (mimeo).

_____. *Diagnóstico de Necessidades de Universalização de Serviços de Telecomunicação no Brasil*. Secretaria de Telecomunicações. Departamento de Serviços e de Universalização de Telecomunicações, 2007. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2063582.PDF>>. Acesso em: jun. 2008.

_____. *Um Plano Nacional para Banda Larga – O Brasil em alta velocidade*. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/component/content/article/36-noticias-gerais/21189-helio-costa-apresenta-ao-presidente-subsidios-para-o-plano-nacional-de-banda-larga>>. Acesso em: dez. 2009.

_____. *Documento Base - Programa Nacional de Banda Larga*. Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital – CGPID. Secretaria-Executiva. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/servicos/publicacoes>>. Acesso em: nov. 2010.

MOWERY, D.; ROSENBERG, N. *Trajetórias da Inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

_____. A Influência da Demanda de Mercado nas Inovações: uma revisão crítica de alguns estudos empíricos recentes. In: ROSENBERG, N. *Por Dentro da Caixa Preta: tecnologia e economia*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006.

MOWERY, D.; SIMCOE, T. Is the Internet a US invention? – an economic and technological history of computer networking, *Research Policy*, v. 31, p. 1369-1387, 2002.

MUELLER, M. Universal Service in telephone history: a reconstruction, *Telecommunications Policy*, v. 17, n. 5, p. 352-369, 1993.

MULLER, P. Esquisse d'Une Théorie du Changement Dans l'Action Publique: Structures, acteurs et cadre cognitifs, *Revue Française de Science Politique*, v. 55, p. 155-187, 2005.

MULLER, P. *Les Politiques Publiques*. Paris: PUF. (Collection Que sais-je?), 2009.

NELSON, R.; WINTER, S. In Search of Useful Theory of Innovation, *Research Policy*, v. 6, p. 36-76, 1977.

_____. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

_____. *Uma teoria evolucionária da mudança técnica*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

NORTH, D. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OCDE. *Multiple Play: Pricing And Policy Trends*. Directorate for Science, Technology and Industry, 2006. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/47/32/36546318.pdf>>. Acesso em: jul. 2008.

_____. *OECD Information Technology Outlook 2010*. Directorate for Science, Technology and Industry. Disponível em: <http://www.oecd.org/document/20/0,3746,en_2649_33757_41892820_1_1_1_1,00.html#HTO>. Acesso em: jan. 2011

PADIOLEAU, J-G. *L'État au concret*. Paris: PUF, 1982.

PEIXOTO, E. V. L. *Programa Nacional de Banda Larga: análise sobre a formação da agenda de universalização da banda larga no Brasil*. 2010. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Brasília/DF, Universidade de Brasília, 2010.

PEREIRA, P. A. P. *Política Social – Temas e Questões*. São Paulo: Cortez, 2008.

PEREZ, C. Structural change and the assimilation of new technologies in the economic and social system. *Futures*, v. 15, n. 4, p. 357-75, 1983.

PESSINI, J. E.; MACIEL, C. S. Modelos de Regulação e Políticas Públicas em Telecomunicações. In: COUTINHO, L.; CASSIOLATO, J. E.; da SILVA, A. L. G. (Coords.). *Telecomunicações, Globalização e Competitividade*. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

PICOT, A.; WERNICK, C. The role of government in broadband access, *Telecommunications Policy*, v. 31, p. 660-674, 2007.

PIERANTI, O. P.; MARTINS, P. E. M. Políticas públicas para as comunicações no Brasil: adequações tecnológicas e liberdade de expressão, *Revista de Administração Pública*, v. 42, n. 2, p. 303-325, 2008.

PINTO JR., H. Q.; FIANI, R. Regulação econômica. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.) *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Campus: Rio de Janeiro, 2002.

POPPER, S. Technological Change and the Challenges for 21st Century Governance. In: TEICH, A.; NELSON, S.; LITA, S.; HUNT, A. (org.) *AAAS Science and Technology Policy Yearbook*. 2003. Disponível em: <<http://www.aaas.org/spp/yearbook/2003/yrbk03.htm>>. Acesso em: mai. 2010.

POSSAS, M. L. Em Direção a um Paradigma Microdinâmico: a Abordagem Neoschumpeteriana. In: AMADEO, E. (org.) *Ensaio sobre Economia Política Moderna: teoria e história do pensamento econômico*. São Paulo: Marco Zero, 1988.

_____. Regulação de acesso, integração vertical e práticas anticompetitivas: o caso das telecomunicações no Brasil. In: MATTOS, C. (Coord.) *A revolução do antitruste no Brasil 2 – A teoria econômica aplicada a casos concretos*. São Paulo: Singular, 2008.

POSSAS, M. L.; FAGUNDES, J.; PONDÉ, J. Defesa da concorrência e regulação de setores de infra-estrutura em transição. In: POSSAS, M. L.; FAGUNDES, J.; PONDÉ, J.; SCHUARTZ, L. F.; MELLO, M. *Ensaio sobre economia e direito da concorrência*. São Paulo: Singular, 2002.

POSSAS, S. *Concorrência e competitividade – Notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista*. São Paulo: Hucitec, 1999.

PRADO, L. C. D. *A convergência tecnológica e seus impactos concorrenciais*. Conselho Administrativo de Defesa Econômica. Audiência Pública – Processo Administrativo nº 08700.001638/2007-67, 2007.

PRICE, D. DE SOLLA. *Little Science, Big Science*. New York: Columbia University Press, 1963.

PROTESTE. *Ação da PROTESTE contra plano de metas*. Disponível em: <<http://www.proteste.org.br/tecnologia/nc/noticia/acao-da-proteste-contra-plano-de-metas>>. Acesso em: abr. 2008.

QIANG, C. *Broadband Infrastructure Investment in Stimulus Packages: Relevance for Developing Countries*. Global ICT Department, World Bank. 2009. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/282822-1208273252769/Broadband_Investment_in_Stimulus_Packages.pdf>. Acesso em: mai. 2010.

QIANG, C.; ROSSOTTO, C.; KIMURA, K. Economic Impacts of Broadband. In: *Information and Communications for Development (IC4D)*. World Bank, 2009.

QUALMAN, E. *Socialnomics – How social media transforms the way we live and do business*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2009.

RAMOS, M. C. Políticas Nacionais de Comunicação e a Crise dos Paradigmas, *Comunicação & Política*, n. 17, p. 61-70, 1991.

_____. Comunicação, Direitos Sociais e Políticas Públicas. In: MARQUES DE MELO, J.; SATHLER, L. *Direitos à Comunicação na Sociedade da Informação*. São Bernardo do Campo, SP: Unesp, 2005.

REID, B. H. *Architects of the Web: 1,000 days that built the future of business*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997.

RODRIGUES, P. D. F. *A TV Digital no Brasil: do SBTVD ao ISDTV-T – A Política a Reboque da Tecnologia*. 2008. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Faculdade de Comunicação, Brasília/DF, Universidade Nacional de Brasília, 2008.

ROMANO, J. O. *Política nas políticas: um olhar sobre a agricultura brasileira*. Rio de Janeiro: Mauad X e Edur, 2009.

ROSENBERG, N. *Perspectives on technology*. New York: Cambridge University Press, 1976.

_____. On Technological Expectations, *Economic Journal*, v. 86, p. 523-535, 2006.

SANTOS, S. Chiclete misturado com banana: as adaptações nacionais de conceitos regulatórios relativos à comunicação, *Intexto*, Porto Alegre: UFRGS, v. 1, n. 22, p. 20-37, 2010.

SCHUMPETER, J. *A Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Abril Cultural. [Ed. orig. 1912], 1982.

_____. *Business Cycles: a Theoretical, Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill, 1939.

_____. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Zahar. [Ed. orig. 1942], 1984

SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO. O Modelo Brasileiro de Telecomunicações: Aspectos Concorrenciais e Regulatórios. *Documento de Trabalho n. 18*. Agosto de 2002.

SHIDELER, D.; BADASYAN, N.; TAYLOR, L. The economic impact of broadband deployment in Kentucky. *Telecommunication Policy Research Conference*. Washington D.C.: September 28-30, 2007.

SHULER, J. A Critique of Universal Service, E-Rate, and the Chimera of the Public's Interest, *Governmental Information Quarterly*, v. 16, n. 4, p. 359-369, 1999.

SINDITELEBRASIL; TELECO. *A Situação da Banda Larga no Brasil – Avaliação do diagnóstico realizado pelo IPEA*. 2010. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/posicionamentos/contribuicoes-para-posicionamentos/225-a-situacao-da-banda-larga-no-brasil>>. Acesso em: jun. 2010.

SIQUEIRA, E. *Três Momentos da História das Telecomunicações no Brasil*. São Paulo: Dezembro Editorial, 1997.

SMITH, A. *The Wealth of Nations*. New York: Modern Library, 1937. [Ed. Orig. 1776].

SOLOW, R.M. Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*, v. 39, p. 312-20, 1957.

TAKAHASHI, T. *Sociedade de Informação no Brasil: Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e da Tecnologia, 2000.

TAPIA, J.; DALMAZO, R. O significado do serviço universal frente à liberalização das telecomunicações e à Sociedade da Informação. In: TAPIA, J.; RALLET, A. *Telecomunicações, desregulamentação e convergência tecnológica*. Uma análise comparada. Campinas, p. 75-103, 1999.

TAPIA, J.; BESSA, V.; DALMAZO, R. Política de serviço universal e liberalização das telecomunicações: a experiência brasileira no contexto de uma agenda de transição, *Ensaio FEE*, v. 22, n. 1, p. 261-287, 2001.

TELEBRASIL. *O desempenho do setor de telecomunicações no Brasil – séries temporais 2007*. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/saiba-mais/setor-temporais-maio2008.htm>>. Acesso em: maio 2008.

_____. *Carta do Guarujá*. 53º Painel TELEBRASIL – Projeto Nacional de Banda Larga. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/component/content/article/188-projetos/painel-telebrasil/53-painel-telebrasil/775-empresariado-da-telebrasil-subscribe-a-carta-do-guaruja-com-proposicoes-para-o-plano-nacional-de-banda-larga>>. Acesso em: ago. 2009.

TELETIME. *No debate entre massificar e universalizar a banda larga, Minicom fica com a urgência*. Disponível em: <<http://www.teletime.com.br/25/02/2011/no-debate-entre-massificar-e-universalizar-a-banda-larga-minicom-fica-com-a-urgencia/tt/215575/news.aspx>>. Acesso em: fev. 2011.

THOMPSON, H.; GARBACZ, C. Broadband Impacts on State GDP: Direct and Indirect Impacts. *17th Biennial Conference of International Telecommunications Society*, Canada, 2008.

TIGRE, P. B. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. In: KON, A. (Org.). *Indústria, Trabalho e Tecnologia: subsídios à política pública*. São Paulo: [s.n], 2005.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão n. 2.145/2005 – Plenário*. Brasília, 2005.

TUROLLA, F.; OHIRA, T.; de LIMA, M. Concorrência, Convergência e Universalização no Setor de Telecomunicações no Brasil. *Relatório da Pezco Pesquisa e Consultoria*. 2008. Disponível em: <www.s2digital.com.br/s2arquivos/405/multimedia/217Multi.pdf> Acesso em: jun. 2008.

TYLER, M.; LETWIN, W.; ROE, C. Universal service and innovation in telecommunication services, *Telecommunications Policy*, v. 19, n. 1, p. 3-20, 1995.

UNESCO. *Um Mundo e Muitas Vozes – Comunicação e Informação em nossa Época*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1983.

UTTERBACK, J. *Dominando a Dinâmica da Inovação*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

VALOR. *Plano do governo requer definições, afirma Falco*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/arquivo/826839/plano-do-governo-requer-definicoes-afirma-falco#ixzz2G1DYmQ9h>>. Acesso em: mai. 2010a.

_____. *Para operadoras, Brasil ainda não tem plano de banda larga*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/arquivo/854753/para-operadoras-brasil-ainda-nao-tem-plano-de-banda-larga#ixzz2GwC98mZP>>. Acesso em: out. 2010b.

_____. *Em um ano, estatal perde papel de liderança no PNBL*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/arquivo/883971/em-um-ano-estatal-perde-papel-de-lideranca-no-pnbl#ixzz2H87Ijd9Q>>. Acesso em: abr. 2011a

_____. *Governo admite que divergência interna impede aprovação do novo Fust*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/arquivo/187903/governo-admite-que-divergencia-interna-impede-aprovacao-do-novo-fust#ixzz2Gp9hNIVN>>. Acesso em: mai. 2011b.

_____. *Operadoras estão perto de acordo para banda larga*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/arquivo/890973/operadoras-estao-perto-de-acordo-para-banda-larga#ixzz2GpAcZkfK>>. Acesso em: jun. 2011c.

_____. *Fixas assinam acordo para ampliar oferta de banda larga popular*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/arquivo/196477/fixas-assinam-acordo-para-ampliar-oferta-de-banda-larga-popular#ixzz2HILhVooE>>. Acesso em: jun. 2011d.

_____. *Anatel busca ponto de equilíbrio para competição entre teles*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2887190/anatel-busca-ponto-de-equilibrio-para-competicao-entre-teles#ixzz2HVYAbH57>>. Acesso em: out. 2012a.

_____. *Anatel aprova plano de regulação de mercado de telecomunicações*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2889934/anatel-aprova-plano-de-regulacao-de-mercado-de-telecomunicacoes#ixzz2HOgehR5W>>. Acesso em: nov. 2012b.

_____. *Novo plano da Anatel pressiona tele a abrir rede a competidores*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2891146/novo-plano-da-anatel-pressiona-tele-abrir-rede-competidores#ixzz2HP3MXdcb>>. Acesso em: nov. 2012c.

_____. *Para atender à demanda, Telebras vai acelerar aportes*. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2957570/para-atender-demanda-telebras-vai-acelerar-aportes#ixzz2HNyp0r4o>>. Acesso em: jan. 2013.

VAN DEN BERGH, J.; STAGL, S. Coevolution of economic behaviour and institutions: towards a theory of institutional change, *Journal of Evolutionary Economics*, v. 13, p. 289-317, 2003.

VILLELA, A. V.; MACIEL, C. S. *A regulação do setor de infra-estrutura econômica: uma comparação internacional*. 1999. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_99/td_684.pdf> Acesso em: set. 2008.

VISCUSI, W.; VERNON, J.; HARRINGTON, J. *Economics of regulation and antitrust*. Lexington, Massachusetts: D.C. Heath and Company, 1992.

WAVERMAN, L. *Economic Impact of Broadband: An Empirical Study*. London: LECG, 2009.

WOHLERS, M. A Reforma do Modelo de Telecomunicações: o menu internacional e a opção brasileira. In: TAPIA, J. R. B.; RALLET, A. (Orgs.). *Telecomunicações, desregulamentação e convergência tecnológica*. Uma análise comparada. Campinas/SP: UNICAMP/IE, 1999.

WORLD BANK. (2001) *Brazil: an assessment of the Bolsa-Escola programs*. Disponível em: <http://www.wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2001/04/24/000094946_01041107221120/Rendered/PDF/multi0page.pdf>. Acesso em: abr. 2001.

XAVIER, P. Universal service and public access in the networked society, *Telecommunications Policy*, v. 21, n. 9/10, p. 829-843, 1997.

ZHANG, R.; LI, Y.; LIANG, X.; GUO, Y. Mechanism of Universal Access in Information Network Convergence. *Systems Engineering – Theory & Practice*, v. 28, n. 10, p. 65-70, 2008.

ZIMMERMANN, C. R. Os programas sociais sob a ótica dos direitos humanos: o caso do Bolsa Família do governo Lula no Brasil, *SUR: Revista Internacional de Direitos Humanos*, v. 3, n. 4, p.144-159, 2006.