



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
MESTRADO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO

VANDERLENE DA SILVA RODRIGUES

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A MASSIFICAÇÃO DA BANDA LARGA

Brasília, DF

2015

VANDERLENE DA SILVA RODRIGUES

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A MASSIFICAÇÃO DA BANDA LARGA

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, da Universidade de Brasília (UnB), como exigência parcial para obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. César Costa Alves de Mattos

Brasília, DF

2015

É permitida a reprodução deste material, desde que citada a fonte.

RODRIGUES, Vanderlene da Silva.

Políticas públicas para massificação da banda larga / Vanderlene da Silva Rodrigues

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, da Universidade de Brasília (UnB), como exigência parcial para obtenção do título de mestre. 2015. p. 73. Brasília, DF.

Orientador(a): Prof. Dr. César Costa Alves de Mattos

CDU

VANDERLENE DA SILVA RODRIGUES

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A MASSIFICAÇÃO DA BANDA LARGA

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, da Universidade de Brasília (UnB), como exigência parcial para obtenção do título de mestre.

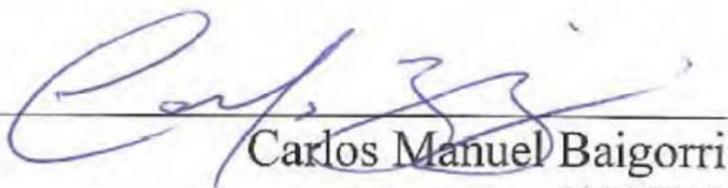
Orientador: Prof. Dr. César Costa Alves de Mattos



César Costa Alves de Mattos (Orientador)
Câmara dos Deputados - CD



Paulo Augusto Pettenuzzo de Britto
FACE-UnB



Carlos Manuel Baigorri
ANATEL

Brasília, 15 de junho de 2015.

Às minhas Robertas: Camila e Carina,
razões do meu sorrir.

In memoriam ao meu irmão Reginaldo
e ao meu Pai.

AGRADECIMENTOS

Muitos agradecimentos ao Prof. Dr. César Costa Alves de Mattos pela orientação, atenção, apoio e paciência durante a elaboração desta dissertação.

Ao Dr. Carlos Manuel Baigorri pelas contribuições fundamentais à conclusão deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Paulo Augusto Pettenuzzo de Britto, pelos conhecimentos transmitidos ao longo do curso e pela sua participação na Banca.

Ao Ministério das Comunicações, pela oportunidade ímpar.

Aos colegas do Ministério das Comunicações pelo material de pesquisa disponibilizado e valorosas contribuições.

Aos colegas do MESP, pela agradável convivência e cooperação.

Aos amigos que continuaram me encorajando.

À minha família, especialmente minha mãe pelas orações.

A Deus, por tudo.

RESUMO

A banda larga faz parte das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), as quais se consolidam como importantes instrumentos para o acesso democrático à informação. Nesta pesquisa, os impactos positivos do uso da banda larga são analisados pelas perspectivas econômica e social. De um lado, as dificuldades para a difusão da tecnologia é uma questão relevante. O objetivo é apresentar a evolução da banda larga no Brasil em suas dimensões geográfica e socioeconômica e o papel das políticas públicas. Diversos elementos são apresentados para comparação e posterior análise dos desafios da implementação da banda larga no mundo e no Brasil, em particular. Nesse sentido, conclui-se que o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) ajudou a desenvolver este recurso no Brasil, expandindo o número de redes e de acesso à internet.

Palavras-chave: Banda Larga. Massificação. Políticas Públicas. Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs).

ABSTRACT

Broadband is part of information and communication technologies (ICTs), which consolidate as important instruments for democratic access to information. In this research, the positive impacts of the use of broadband are analyzed from the social and economic perspective. On the other hand, the difficulties for technology diffusion is also a relevant issue. The goal is to present the evolution of broadband in Brazil in their geographic and socioeconomic dimensions and the role of public policies. Several elements are presented for comparison and further analysis of the challenges of broadband implementation in the world and Brazil in particular. In this regard, it concludes that the national broadband plan (PNBL) helped to develop this feature in Brazil, expanding the number of networks and internet access.

Keywords: Broadband. Universalisation. Public Policies. Information and Communication Technologies (ICTs).

Lista de figuras

FIGURA 1 – Percentual de acesso à internet por classes de renda.....	22
FIGURA 2 – Aspectos regulatórios do PNBL.....	54
FIGURA 3 – Aspectos de política industrial do PNBL.....	59
FIGURA 4 – Número de acessos de banda larga móvel por ano.....	65
FIGURA 5 – Número de acessos de banda larga fixa por ano.....	66

Lista de quadros

QUADRO 1 – Resultados de pesquisa do impacto de banda larga no crescimento do PIB.....	15
QUADRO 2 – Distribuição de acesso à internet por região em 2009.....	23
QUADRO 3 – Domicílios com internet em banda larga nos Estados Unidos (2009).....	26
QUADRO 4 – Investimentos e metas: planos de banda larga.....	44

Lista de tabelas

TABELA 1 – Distribuição dos acessos nos domicílios por tecnologia e velocidade no terceiro semestre de 2010.....	27
TABELA 2 – Percentual de domicílios com acesso à Internet.....	64

Lista de abreviaturas e siglas

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações
AT&T – *American Telephone and Telegraph*
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CPS – *Current Population Survey*
DSL – *Digital Subscriber Line*
EUA – Estados Unidos da América
FCC – *Federal Communications Commission*
FUST – Fundo para Universalização de Serviços de Telecomunicações
GESAC – Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão
HFC – *Hybrid Fiber Coax*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS – Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados
ITU – *International Telecommunication Union*
MC – Ministério das Comunicações
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC – Ministério da Educação
MF – Ministério da Fazenda
MinC – Ministério da Cultura
MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MS – Ministério da Saúde
NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ONU – Organização das Nações Unidas
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PASEP – Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PGMC – Plano Geral de Metas de Competição
PIB – Produto Interno Bruto
PIS – Programa de Integração Social
PMS – Poder de Mercado Significativo
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNBL – Plano Nacional de Banda Larga
PPPs – Parcerias Público-Privadas
PTTs – Pontos de Troca de Tráfego
QoS – *Quality of Service*
REPNBL – Regime Especial de Tributação do Programa Nacional de Banda Larga
SGDC – Satélite Geostacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas
SMP – Serviço Móvel Pessoal
TCU – Tribunal de Contas da União
TELEBRAS – Telecomunicações Brasileiras S. A.
TICs – Tecnologias da Informação e da Comunicação
WSIS – Cúpula Mundial da Sociedade da Informação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 PORQUE É NECESSÁRIO UM PLANO NACIONAL DE BANDA LARGA?	14
1.1 Impactos da banda larga na economia.....	14
1.2 Impactos sociais da banda larga: importância das TICs.....	17
1.3 A situação da banda larga no Brasil à época da elaboração do PNBL.....	21
1.4 Provisão de banda larga pelo Governo.....	24
1.5 Dificuldades de inserção e a demanda por serviços de banda larga.....	25
2 O PAPEL DAS POLÍTICAS E DA REGULAÇÃO PARA IMPULSIONAR O DESENVOLVIMENTO DA BANDA LARGA	29
2.1 Políticas e regulação para promoção da banda larga.....	30
2.1.1 Mecanismos para promoção da competição.....	31
2.1.1.1 Interconexão.....	31
2.1.1.2 Compartilhamento de redes.....	32
2.1.1.3 Revenda.....	33
2.1.1.4 Compartilhamento de infraestrutura.....	34
2.1.2 Outras questões regulatórias.....	35
2.1.2.1 Proteção ao consumidor.....	36
2.1.2.2 Universalização.....	38
3 PLANOS NACIONAIS DE BANDA LARGA NOS PAÍSES DA OCDE	41
3.1 Consultas públicas.....	41
3.2 Avaliação de impacto regulatório.....	42
3.3 Investimentos.....	42
3.4 Metas.....	44
3.4.1 Estados Unidos: “Connect America”.....	45
3.4.2 Reino Unido: “Britain Superfast Broadband Future”.....	46
3.4.3 Colômbia: “Vive Digital”.....	47
3.4.4 União Europeia: “Digital Agenda for Europe”.....	48
4 O PROGRAMA NACIONAL DE BANDA LARGA (PNBL) BRASILEIRO: AÇÕES E RESULTADOS ALCANÇADOS	50
4.1 O Programa Nacional de Banda Larga (PNBL).....	50
4.1.1 Ações de regulação.....	53
4.1.1.1 Competição.....	54
4.1.1.2 Alocação eficiente de espectro.....	55
4.1.1.3 Qualidade.....	57
4.1.1.4 Massificação/universalização.....	58
4.1.2 Ações de política industrial.....	59
4.1.2.1 Incentivos fiscais.....	59
4.1.2.2 Infraestrutura.....	61
4.2 Resultados alcançados após a implantação do PNBL.....	64
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

INTRODUÇÃO

A banda larga faz parte das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), as quais se consolidam como importantes instrumentos para o acesso democrático à informação e, de modo geral, para o cumprimento constitucional da comunicação social.

Nesta pesquisa, os impactos positivos do uso da banda larga são analisados pelas óticas econômica e social. Além da informação proporcionada, como será visto adiante, essas ferramentas de TICs possibilitam o aumento da produtividade em áreas determinantes da economia e o estímulo para geração de empregos. Por fim, trazem as TICs benefícios sociais de capacitação, de acesso à informação e de aproximação às políticas governamentais.

Por sua vez, as dificuldades para a universalização ou massificação desta tecnologia, conceito entendido como as maneiras pelas quais se garante a disponibilidade de seu acesso a todos, constituem-se um dos pontos para a discussão. Perpassam essas dificuldades a promoção da competição por parte dos governos, a elaboração de planos nacionais com metas claramente estabelecidas e a efetiva concretização do uso da banda larga. Igualmente, estão no lado da oferta, quanto ao desinteresse do setor privado de expansão da rede, e da demanda, quanto às dificuldades dos usuários de saber usar e poder pagar pelo serviço, ainda caro e desigualmente distribuído ao longo do território brasileiro.

Assim, objetiva-se apresentar a distribuição da banda larga no Brasil em suas dimensões geográfica e socioeconômica e a evolução de sua massificação por meio de políticas públicas. Ademais, de maneira específica, busca-se i) identificar as políticas públicas para a massificação da banda larga nos países da OCDE; ii) comparar aquelas políticas com a experiência brasileira do Plano Nacional de Banda Larga; e iii) mostrar os avanços alcançados desde o lançamento do Plano brasileiro em 2010 até dezembro de 2014.

Com efeito, a problematização do estudo está bastante clara quando se pergunta sobre a necessidade de um plano nacional de banda larga no título do primeiro capítulo. Ao desenrolar essa pergunta-problema, vários elementos se apresentam para comparação e posterior análise dos desafios de implementação da banda larga no Brasil, em particular, e em outros países no mundo, com especial foco nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

(OCDE). Destarte, encontrar-se-ão diferenças consideráveis na implementação da tecnologia ao redor do mundo.

Nessa linha, conclui-se que o Plano Nacional de Banda Larga ajudou a desenvolver esse recurso no Brasil, expandindo o número de redes e o de acessos à internet.

Em sequência, quanto aos aspectos metodológicos, o trabalho foi desenvolvido por meio de investigação bibliográfica e documental com observação descritiva e explicativa da temática. Os documentos oficiais dos países pesquisados mostraram-se fontes primárias profícuas para avaliar o andamento da massificação da banda larga.

Este estudo divide-se em quatro capítulos. No primeiro, apresentam-se os impactos econômicos e sociais da implementação da banda larga. A importância dessa tecnologia e as dificuldades do lado da oferta e da demanda igualmente são abordadas, além da situação de implementação no Brasil e as possibilidades de provisão da banda larga pelo governo.

O segundo capítulo discute as questões regulatórias e as políticas para promoção da banda larga. Ademais, trata da criação de mecanismos de competição de investimentos, integração, compartilhamento e universalização da tecnologia de banda larga, com vistas à superação das barreiras técnicas e financeiras.

O capítulo seguinte, de modo específico, avalia os Planos Nacionais de banda larga dos países da OCDE. Com um recorte representativo das metas de Estados Unidos, Reino Unido, Colômbia e União Europeia, se visualizará a evolução da implementação da banda larga nesses locais. Demais disso, tecem-se considerações a respeito dos investimentos, das consultas públicas e do impacto regulatório, bem como dos programas individuais de cada um.

Finalmente, o último capítulo trará o caso do Brasil. As dimensões do Programa Nacional de Banda Larga (PBNL) em vista das ações tomadas e dos resultados obtidos para a efetiva implantação e massificação da banda larga no país. Assim, se vislumbrará o andamento do Plano brasileiro, até dezembro de 2014, para sua finalidade de expandir e democratizar o acesso à internet.

1 PORQUE É NECESSÁRIO UM PLANO NACIONAL DE BANDA LARGA?

A sociedade contemporânea está vivendo uma revolução tecnológica, a chamada “era da informação”, que se caracteriza pelo uso e pela aplicação do conhecimento e da informação por indivíduos, firmas e governos, o que é fundamental para aumentar a competitividade dos países e impulsionar o desenvolvimento econômico. Os efeitos dessa revolução permeiam todas as esferas da atividade humana, moldando as relações sociais e o avanço da ciência e tecnologia, e criam novos parâmetros nas relações entre países, organizações e pessoas no que concerne às atividades econômicas, sociais e culturais. Assim, as políticas públicas e a regulação para a massificação da banda larga têm tomado um impulso acentuado nos últimos anos (WARSCHAUER, 2006).

Neste capítulo, será abordada a importância da banda larga sob aspectos econômicos e sociais, além da situação da banda larga no Brasil à época da elaboração do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL – ano de 2010), como forma de justificar a necessidade de haver um plano que estimule seu desenvolvimento. No que concerne aos aspectos econômicos, serão tratados os impactos da banda larga na economia e, no que se refere aos aspectos sociais, a importância de se diminuir o “gap digital” para a construção de uma sociedade mais igualitária.

1.1 Impactos da banda larga na economia

A banda larga, definida como uma tecnologia que permite a transferência de dados em alta velocidade, vem sendo reconhecida como uma infraestrutura moderna crucial para o desenvolvimento econômico. Desse modo, vários estudos foram realizados na última década buscando mensurar os efeitos econômicos decorrentes de seu uso (ONU, 2012).

Os estudos têm demonstrado que a banda larga possui importante impacto na economia. Porém, os resultados não são homogêneos. Por exemplo, em países com alto nível tecnológico, a banda larga exibe uma relevante contribuição para a economia (teoria do retorno de escala). Ela apresenta um forte impacto na produtividade em setores em que há alto custo de transações, como serviços financeiros, e em setores intensivos em mão de obra, como o setor de turismo.

Ainda assim, em regiões menos desenvolvidas, a banda larga possibilita a adoção de processos mais eficientes, o que pode levar a perda de empregos (*IDEM*, 2012).

O estudo realizado pela *International Telecommunication Union* (ITU) sobre o impacto da banda larga no crescimento econômico de países da OCDE (Europa Ocidental e América do Norte) e em alguns estados dos Estados Unidos cobriu aspectos como crescimento do PIB, impacto da banda larga em setores da indústria, no crescimento das exportações, entre outros (*IBIDEM*, 2012). A pesquisa confirmou um impacto positivo, como pode ser visto no Quadro 1 a seguir.

QUADRO 1 – RESULTADOS DE PESQUISA DO IMPACTO DE BANDA LARGA NO CRESCIMENTO DO PIB

País	Autores-Instituições	Dados	Resultados
Estados Unidos	Crandall, Lehr e Litan (2007) – <i>Brookings Institution</i> .	48 estados dos EUA entre 2003 e 2005.	Resultados não estatisticamente significativos.
	Thompson e Garbacz (2008) – Universidade de Ohio.	46 estados dos EUA entre 2001 e 2005.	Um aumento de 10% na penetração da banda larga está associado ao aumento de 3,6% em eficiência.
OCDE	Czernich <i>et al.</i> (2009) – Universidade de Munique.	25 países da OCDE entre 1996 e 2007.	Um aumento de 10% na penetração da banda larga gera o crescimento do PIB <i>per capita</i> de 0,9-1,5 pontos percentuais.
	Koutroumpis (2009) – Imperial College.	2002 a 2007 para 22 países da OCDE.	Um aumento da penetração da banda larga de 10% gera aumento de 0,25% do crescimento do PIB.
Economias de alta renda	Qiang, Rossotto e Kimura (2009) – Banco Mundial.	1980 a 2002 para 66 países de alta renda.	Um aumento de 10% na penetração da banda larga gerou 1,21% adicional no crescimento do PIB.
Economias de renda baixa e média	Qiang, Rossotto e Kimura (2009) – Banco Mundial.	1980 a 2002 para os restantes 120 países (baixa e média renda).	Um aumento de 10% na penetração da banda larga gerou 1,38% adicional no crescimento do PIB.
Brasil	Macedo e Carvalho (2010) – IPEA.	27 estados do Brasil entre 2000 e 2006.	Um aumento de 1% na penetração da banda larga gerou um crescimento do PIB entre 0,037 e 0,178%.

Fonte: Elaboração própria com dados de ONU (2012) e de Baigorri (2014).

Como se pode observar no Quadro 1, exceto o estudo de Crandall, Lehr e Litan (2007), que não mostra resultado significativo, e o estudo de Thompson e Garbacz (2008), que mede a eficiência, todos os outros estudos concluem que a penetração da banda larga na economia tem um impacto positivo no crescimento do PIB. Todavia, há uma grande discrepância entre os percentuais que vão de 0,25 a 1,38% para cada 10% de aumento na penetração da banda larga. Essa diferença pode ser atribuída a deficiências metodológicas ou ao modelo econométrico, que pode não ter levado em consideração as diferenças regionais.

Koutroumpis (2009) concluiu que a contribuição da banda larga para o crescimento econômico dos países da OCDE é diretamente proporcional à penetração da banda; porém, essa relação não é linear. Em países com baixa penetração da banda larga (20%), um aumento de 1% dessa penetração contribui para 0,008% de crescimento do PIB. Enquanto em países com penetração média (20-30%), o efeito é de 0,014%, já em países com penetração superior a 30%, o efeito é de 0,023%. Isso significa que, se os países em desenvolvimento não se esforçarem para aumentar significativamente a penetração da banda larga em suas economias, o impacto econômico da tecnologia será muito limitado.

Baigorri (2014) observa que:

[...] apesar desse aparente consenso [o de que o crescimento da banda larga impacta positivamente no PIB], um ponto ainda não foi objeto de pacificação na literatura recente, que é a discussão a respeito da existência de um limite de saturação quanto aos efeitos do aumento do uso da banda larga na economia (BAIGORRI, 2014, p. 16).

Alguns autores, como Guilett *et al.* (2006 apud Baigorri, 2014), concluíram que, além de um dado nível de penetração, o efeito da banda larga na economia tende a diminuir.

Atkinson, Castro e Ezell (2009 apud BAIGORRI, 2014, p. 17) sustentam que as externalidades de rede são reduzidas com a construção de outras redes e com a maturação da tecnologia ao longo do tempo. Ou seja, “os primeiros a adotarem uma nova tecnologia são geralmente aqueles que podem auferir os maiores rendimentos dessa tecnologia. Por outro lado, esses efeitos positivos tendem a ser menores quando se considera os últimos indivíduos a adotarem a tecnologia”.

Shideler, Badasyan e Taylor (2007 apud BAIGORRI, 2014) afirmam existir uma quantidade crítica de infraestrutura de banda larga capaz de aumentar o

emprego, mas, uma vez que haja pleno emprego, novas infraestruturas de banda larga não afetam mais seu crescimento. Desse modo, existe um ponto de saturação para a elevação do emprego em função do aumento da adoção da banda larga. No entanto, a evidência de um nível de saturação ainda precisa ser cuidadosamente testada, especialmente em termos de qual seria o ponto ótimo de desenvolvimento das redes de banda larga.

1.2 Impactos sociais da banda larga: importância das TICs

Desviando um pouco do racionalismo econômico, passa-se agora a tratar dos benefícios relacionados às ciências humanas tendendo mais para a área de direitos humanos e o exercício da cidadania. Nessa esteira de raciocínio, e reconhecendo a banda larga como uma moderna infraestrutura crítica que também contribui para o desenvolvimento social, a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs uma discussão sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) na Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (*World Summit on the Information Society – WSIS*), dentro do contexto das discussões dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs). Essa discussão foi realizada em duas fases, em Genebra, em 2003, e em Tunis, em 2005, respectivamente.

Resultante dessas fases, definiram-se como objetivos da WSIS: construir uma sociedade da informação inclusiva e colocar o potencial do conhecimento e das TICs a serviço do desenvolvimento econômico e social das populações (ONU, 2015). Note-se que, quando se usa o termo TICs, implicitamente entende-se a referência à banda larga, já que esta é componente intrínseco daquelas.

Uma importante preocupação desses objetivos é construir formas de ampliar o acesso. Para alcançar esse objetivo de ampliação do acesso à informação e ao conhecimento, deve-se garantir que mais da metade da população mundial tenha acesso às TICs até 2015 (*IDEM*, 2015). Alcançar metade da população mundial não é, de maneira nenhuma, uma tarefa trivial. Qualquer ação nesse sentido requer uma articulação entre governo e mercado, uma vez que as empresas tendem a investir quase exclusivamente em áreas de alta densidade econômica (alta renda e alta demanda), criando verdadeiros hiatos tecnológicos nas regiões onde essa lógica não opera, como, por exemplo, no meio rural.

Destacam-se, a seguir, quatro linhas do Plano de Ação da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (WSIS), as quais buscam trazer vários benefícios sociais (ONU, 2015):

- Acesso ao conhecimento e à informação.
- Capacitação.
- Aplicações de TICs: *E-government, E-business, E-learning, E-health, E-employment, E-environment, E-agriculture* e *E-science*.
- Diversidade e identidade culturais, diversidade linguística e conteúdo local.

Explicam-se assim:

- a) Acesso ao conhecimento e à informação:** por meio das TICs, é possível que qualquer pessoa, em qualquer lugar do mundo, tenha acesso ao conhecimento e à informação quase instantaneamente. Assim, o compartilhamento do conhecimento e da informação, principalmente por intermédio delas, tem o poder de transformar comunidades. Portanto, uma das principais propostas dentro dessa linha de ação é a de que os governos e outras partes interessadas devem estabelecer pontos sustentáveis de acesso público com múltiplos propósitos para as comunidades, oferecendo acesso barato ou gratuito para seus cidadãos a vários recursos de comunicação, nomeadamente a internet, em bibliotecas, instituições educacionais, administrações públicas, correios ou outros lugares públicos, com especial ênfase nas áreas rurais e carentes.
- b) Capacitação:** todos devem ter as habilidades necessárias para se beneficiarem plenamente da sociedade da informação. Caso contrário, as desigualdades sociais só aumentarão, já que a falta de competências em TICs torna-se um obstáculo, resultando na exclusão econômica e social daqueles que não podem usá-las. A esse respeito, as competências digitais tornam-se não só um conhecimento exigido, mas uma habilidade para a prosperidade do cidadão. As TICs podem contribuir para alcançar a educação universal em todo o mundo, por meio da entrega de educação, da formação de professores e da oferta de melhores condições para a aprendizagem ao longo da vida, abrangendo as pessoas que estão fora do processo de educação formal e da melhoria das competências profissionais.
- c) Aplicações de TICs:** *E-government, E-business, E-learning, E-health, E-employment, E-environment, E-agriculture* e *E-science*: aplicações de TICs

podem apoiar o desenvolvimento sustentável nas áreas da administração pública, negócios, educação e formação, saúde, emprego, meio ambiente, agricultura e ciência no âmbito das estratégias nacionais.

- *E-government*: é importante implementar estratégias de governo eletrônico, com foco em aplicações destinadas a inovar e a promover a transparência nas administrações públicas e nos processos democráticos, melhorando a eficiência e reforçando as relações com os cidadãos. Desenvolver iniciativas de governo eletrônico nacional e serviços, em todos os níveis, adaptadas às necessidades dos cidadãos e empresas, para alcançar uma alocação mais eficiente dos recursos e bens públicos.
- *E-business*: governos, organizações internacionais e setor privado são encorajados a promover os benefícios do comércio internacional e a utilização do *e-business* e a efetivar a utilização de modelos de comércio eletrônico nos países em desenvolvimento e em países com economias em transição.
- *E-learning*: é necessário promover competências de e-alfabetização para todos, por exemplo, projetar e oferecer cursos de administração pública, aproveitando-se de instalações existentes, tais como bibliotecas, centros de comunidade multiusos, pontos de acesso público, e mediante a criação de centros de formação de TICs, locais com a cooperação de todas as partes interessadas. Deve-se dar especial atenção aos grupos vulneráveis e desfavorecidos.
- *E-health*: incentivar a adoção das TICs para melhorar e ampliar os cuidados de saúde e sistemas de informação para áreas remotas e carentes e populações vulneráveis, reconhecendo os papéis de mulheres como profissionais de saúde em suas famílias e comunidades.
- *E-employment*: promover o teletrabalho para permitir que os cidadãos, particularmente os de países em desenvolvimento, Países de Menor Desenvolvimento Relativo (PMDR) e pequenas economias, possam viver em suas sociedades e trabalhar em qualquer lugar, com vistas a aumentar as oportunidades de emprego para as mulheres e para aqueles com deficiência.

- *E-environment*: governo, sociedade civil e setor privado são encorajados a iniciar ações e implementar projetos e programas para o consumo e a produção sustentável, a eliminação ambientalmente segura e a reciclagem de *hardware* descartado e de componentes usados em TICs.
- *E-agriculture*: assegurar a divulgação sistemática de informações usando as TICs na agricultura, pecuária, pesca, silvicultura, a fim de proporcionar ponto de acesso a informações, particularmente nas zonas rurais, e conhecimento abrangente, atualizado e detalhado.
- *E-science*: promover conexão de internet de alta velocidade acessível e confiável para todas as universidades e instituições de pesquisa com vistas a apoiar seu papel crítico na informação e produção de conhecimento, educação e formação, e a favorecer o estabelecimento de parcerias, cooperação e trabalho em rede entre essas instituições.

d) **Diversidade e identidade culturais, diversidade linguística e conteúdo local**: diversidade cultural e linguística, enquanto estimula o respeito pela identidade cultural, das tradições e das religiões, é essencial para o desenvolvimento de uma sociedade da informação baseada no diálogo entre culturas e na cooperação regional e internacional. Criar políticas que dão suporte ao respeito, à preservação, à promoção e à valorização da diversidade cultural e linguística e do património cultural na sociedade da informação. Isso inclui incentivar os governos à concepção de políticas culturais, para promover a produção de conteúdos culturais, educativos e científicos, e ao desenvolvimento das indústrias culturais locais adaptadas ao contexto linguístico e cultural dos usuários.

Com efeito, vários países lançaram após 2005 seus planos de banda larga ou reformaram planos antigos. Segundo relatório da ITU, 140 países já adotaram planos nacionais de banda larga ou têm alguma política para banda larga, enquanto outros 13 estão elaborando seus planos. Na América do Sul, apenas Bolívia, Suriname e Venezuela ainda não os elaboraram (ONU, 2014).

Em junho de 2014, ocorreu uma revisão da WSIS, momento em que se analisaram alguns resultados alcançados. Mesmo com todo o esforço dos países, e embora tenha havido um crescimento extensivo das redes de TICs, serviços,

aplicações e conteúdos ao redor do mundo desde a WSIS 2005, o acesso e o uso das TICs está muito longe de ser igualmente distribuído. Mais de 4 bilhões de pessoas, ou seja, 60% da população do mundo não usam a internet (ONU, 2015).

No âmbito regional, tem-se a Estratégia para a Sociedade da Informação na América Latina e no Caribe (eLAC), que funciona como a versão WSIS para a região. A eLAC foi proposta na I Conferência Ministerial da América Latina e do Caribe para a Sociedade da Informação, realizada no Rio de Janeiro, em 2005, como etapa preparatória para a segunda fase da WSIS. Foi estabelecido, na ocasião, o Compromisso do Rio, que consistiu no Plano de Ação para o período de 2005-2007. A II Conferência Ministerial realizou-se em São Salvador, El Salvador, em fevereiro de 2008, e a III Conferência Ministerial em Lima, entre os dias 21 e 23 de novembro de 2010. Em todas essas reuniões aprovaram-se Planos de Ação que estabelecem metas para a região, divididas em áreas, em especial a massificação da infraestrutura de acesso à internet em banda larga.

1.3 A situação da banda larga no Brasil à época da elaboração do PNBL

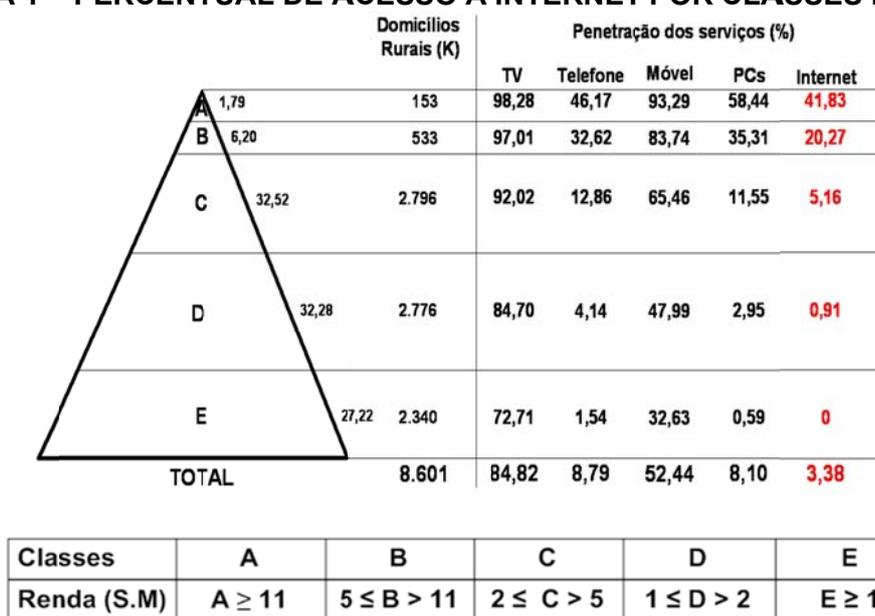
No Brasil, segundo pesquisa sobre o uso das TICs, realizada em 2009 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, em apenas 6% dos domicílios rurais havia acesso à internet e 27% nos domicílios urbanos (BARBOSA, 2010). Na América do Norte, a penetração no mercado de banda larga era da ordem de 62,5 por 100 habitantes, em setembro de 2009; e, no sul da Ásia, esse número era cerca de 0,6 (KIM; KELLY; RAJA, 2010).

Essa disparidade de acesso no Brasil ocorre internamente, tanto de forma geográfica quanto socioeconômica. As áreas rurais e a população de baixa renda são as menos conectadas. Assim, comunidades, corporações e indivíduos que não têm acesso à banda larga perdem oportunidades econômicas e sociais. Cidades onde há maior oferta de banda larga atraem, por exemplo, mais empresas de serviços, o que aumenta a oferta de empregos (*IDEM*, 2010).

A Figura 1 mostra o percentual dos serviços de telecomunicações de maior penetração na área rural, de acordo com a PNAD 2009. Como se observa, a TV e a telefonia celular estão no topo da pirâmide na classe A, pois existem em mais de 98% e 93% dos lares rurais. Mesmo as famílias de mais alta renda tinham acesso

limitado à internet (41%), em que pese a aproximadamente 60% terem computadores pessoais. Se a classe de mais alta renda ainda possui limitações, certamente não relacionadas à renda, existem outros elementos de percalço a serem examinados.

FIGURA 1 – PERCENTUAL DE ACESSO À INTERNET POR CLASSES DE RENDA



Fonte: BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), 2009a. * Salário mínimo (S.M).

Visualiza-se, na Figura 1, a expressiva escassez de acesso à internet nas classes C, D e E nas áreas rurais, pois quase inexistente. Essa população, geralmente, vive em áreas em que ainda não há penetração de banda larga e, por isso, é privada de acesso à informação. Ainda que os serviços estejam disponíveis, grande parte dela não tem renda suficiente para pagar. Nesse contexto, um serviço que disponibilize conteúdo em vídeo, por exemplo, poderia oferecer informações públicas sobre benefícios sociais, prestação de serviços públicos e privados, facilitando a interação social e o exercício da cidadania, mesmo para pessoas de baixa escolaridade.

Outrossim, deve-se destacar que a difusão de informações em geral fornece subsídios para a gestão da atividade econômica e da governamental, porquanto disponibiliza dados sobre o desempenho do governo e dos políticos, tornando o governo mais “*accountable*” e abrindo espaço para o controle social em prol da melhoria dos serviços públicos (ONU, 2015). Além disso, permite que as

companhias explorem novas oportunidades de negócios, por terem contato mais próximo com seus clientes e com clientes em potencial.

Adicionalmente, pode-se fazer uma leitura dessa situação segundo os recortes regional, urbano e de renda, os quais podem ser fatores de orientação de importantes políticas públicas. Inicie-se com a distribuição do acesso à internet no Brasil com recorte urbano/rural. Observa-se que, em 2009, 73% das áreas urbanas não tinham acesso à internet e que 94% das áreas rurais estavam privadas desse acesso. Das regiões mostradas, Norte e Nordeste estão, respectivamente, com 90% e 89% de sua população total sem acesso. O quadro geral, no entanto, mostra que o problema se encontra em todas as áreas rurais do país, significando, no mínimo, que a iniciativa privada não tem interesse em universalizar tais serviços, pelo menos no curto e médio prazos.

QUADRO 2 – DISTRIBUIÇÃO DE ACESSO À INTERNET POR REGIÃO EM 2009

Proporção de domicílios com acesso à internet*
 Percentual sobre o total de domicílios**

		SIM	NÃO
TOTAL BRASIL		24	76
ÁREA	URBANA	27	73
	RURAL	6	94
REGIÕES DO PAÍS	SUDESTE	33	67
	NORDESTE	10	90
	SUL	29	71
	NORTE	11	89
	CENTRO-OESTE	26	74
RENDA FAMILIAR	Até R\$465	3	97
	R\$466-R\$930	11	89
	R\$931-R\$1.395	28	72
	R\$1.396-R\$2325	44	56
	R\$2.326-R\$4.650	65	35
	R\$4.651 ou mais	78	22
CLASSE SOCIAL	A	90	10
	B	64	36
	C	21	79
	D/E	3	97

Fonte: Elaboração própria com dados de NIC.br – set./nov. 2009. *Considerado somente o acesso à Internet via computador de mesa (desktop) ou computador portátil (laptop e notebook). **Base: 19.998 domicílios entrevistados.

Quando se considera a questão da renda, o Quadro 2 explicita que as pessoas situadas na faixa de até R\$465 praticamente nunca tiveram acesso à internet até 2009. Se cada vez mais a infraestrutura de banda larga vem sendo usada na prestação de serviços públicos na área de saúde, educação e em outras políticas sociais como emprego e renda e transferência, o que se cria com essa situação é uma exclusão social, considerando que, cada vez mais, a sociedade se reconfigura de acordo com as novas relações sociais estabelecidas em função da informação.

1.4 Provisão de banda larga pelo Governo

De acordo com o Censo 2010, a população rural brasileira é de cerca de 30,5 milhões. Uma quantidade significativa de pessoas que não deve passar despercebida aos formuladores de políticas de telecomunicações, pois o acesso às telecomunicações impacta positivamente a atividade socioeconômica no meio rural, se adequadamente articuladas.

Uma das formas de atender a esse público é aumentar o uso da banda larga pelo governo por meio de portais pelos quais os cidadãos possam receber informações e interagir para buscar informação. No Brasil, esse novo meio de interação governamental tem aumentado com as ações de *e-gov* em várias áreas de políticas públicas. A Saúde, por exemplo, é potencialmente uma das áreas mais importantes em que a banda larga pode causar relevante impacto. Estima-se que pelo menos cinco trilhões de dólares foram gastos no mundo em 2010 com a prestação de serviços de saúde e que uma economia de 10 a 20% pode ser alcançada por meio da telemedicina (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2010).

Alguns serviços como consultas médicas, diagnósticos e treinamentos podem ser realizados se existir banda larga, especialmente em regiões remotas, onde há maior escassez de profissionais da área de saúde, caso típico das áreas rurais. Treinamentos podem ser realizados usando vídeo, por meio do qual as pessoas poderão ser capacitadas em escolas, em suas casas ou no trabalho sem precisar ter gastos com deslocamentos (CASTELLS, 1999).

Outro motivo pelo qual o governo deve priorizar os investimentos em banda larga é a pluratividade. Esse fenômeno consiste na “diminuição do peso das

atividades agrícolas no emprego e na composição da renda das pessoas e famílias residentes no meio rural” (SOUSA, 2006, p. 32) e cada vez mais ocorre na agricultura de tempo parcial complementada por processamento de alimento, turismo rural e outras atividades realizadas fora da propriedade rural.

Com a expansão do turismo ecológico, surgem novas possibilidades de trabalho, especialmente ligadas às áreas de construção civil e de serviços para o conjunto da mão de obra familiar. Serviços de pedreiros, caseiros, jardineiros, faxineiras e cozinheiras têm se tornado constantes e importantes fontes de renda para o orçamento familiar dos moradores de áreas rurais.

Dessa forma, dadas as inúmeras possibilidades de desenvolvimento econômico no campo, prover serviços de telecomunicações em áreas rurais se justifica plenamente em termos da necessidade de esforço governamental. Mas, como já foi mencionado, representa significativo desafio tanto de ordem econômica quanto tecnológica. No lado econômico, diz respeito às rendas das pessoas. No caso da tecnologia, para levar banda larga a áreas rurais, é preciso superar dificuldades tecnológicas. A saber, usando DSL, a velocidade diminui à medida que a distância do centro urbano aumenta¹. Por isso, é preciso pensar em outras formas de levar banda larga às áreas rurais, o que inclui pensar em diversas formas de inserção das pessoas às tecnologias de informação e comunicação.

1.5 Dificuldades de inserção e a demanda por serviços de banda larga

Alcançar sucesso na massificação da banda larga constitui tarefa bem mais difícil do que o sucesso atingido com a telefonia móvel, que foi impulsionada pela grande demanda e pela queda nos custos. Para a banda larga, os problemas incluem tanto o lado da oferta quanto o da demanda. No lado da oferta, em países com as dimensões do Brasil e suas dificuldades geográficas, não é tarefa fácil fazer com que a banda larga seja massificada. A parte da demanda é dificultada por limitações quanto a saber usar e a poder pagar, ou seja, por questões de cunho educacionais e socioeconômicas. Além disso, o acesso requer a posse e o uso de um computador ou um “*smartphone*” e uma conexão de banda larga, os quais

¹ BRASIL. Ministério das Comunicações. Nota de Informações/MC/STE/DESUT/Nº08/2009.

requerem algum nível de “alfabetização digital”. Esses fatores são ainda mais agravantes em países em desenvolvimento (KIM; KELLY; RAJA, 2010).

Pelo lado da demanda, as dificuldades de alfabetização digital não são desafios exclusivos de países em desenvolvimento. Países desenvolvidos como os Estados Unidos também apresentam problemas em áreas rurais tradicionais, cujo *modus vivendi* há muito tempo ocorre sem influência ou dependência de tecnologias como a internet, ou seja, seu ambiente produtivo não incorpora tais tecnologias. Uma pesquisa realizada pelo Departamento de Comércio americano (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2010), publicada em novembro de 2010 e apresentada no Quadro 3 abaixo, mostrou que a adoção de internet em banda larga, em média, foi 15% maior entre moradores de zonas urbanas com 66% contra 51% entre os moradores de áreas rurais. Áreas urbanas com população entre 2,5 a 5 milhões de habitantes mostraram maior taxa de uso de internet em banda larga por 71% dos moradores dessas áreas. Nessa pesquisa, o termo “urbano” refere-se a regiões metropolitanas e “rural” a regiões não metropolitanas.

QUADRO 3 – DOMICÍLIOS COM INTERNET EM BANDA LARGA NOS ESTADOS UNIDOS (2009)

Todos os domicílios	63,5 %
Domicílios Urbanos (Metropolitanos)	65,9%
Domicílios Rurais (Não Metropolitanos)	51,0%
Domicílios Urbanos menos de 1.000.000 hab.	63,1%
Domicílios Urbanos 1.000.000-2.499.999 hab.	66,1%
Domicílios Urbanos 2.500.000-4.999.999 hab.	70,5%
Domicílios Urbanos 5.000.000 ou mais hab.	66,9%
Tamanho da amostra	54.280 domicílios
Número estimado de domicílios	119.267.400 domicílios

Fonte: U.S. Census Bureau, Current Population Survey (CPS) and CPS School Enrollment and Internet Use Supplement, October 2009, and ESA calculations.

Com esses dados, pode-se refletir sobre as principais razões pelas quais não se adota internet em banda larga nos domicílios. Em primeiro lugar, a possível ausência de interesse das pessoas por motivos diversos. Depois, lastreado no Quadro 2, uma faixa considerável da população, muito provavelmente pelos preços

dos serviços, tendo em vista as faixas de renda, não possui acesso à tecnologia. Por fim, a falta de recursos materiais, como computadores e a disponibilização do serviço de internet banda larga pelos fornecedores.

Nesse contexto, é importante trabalhar o lado da demanda como forma de aumentar o interesse pelo uso. Em pesquisa, as pessoas que não usam a internet em suas casas, mas que usam em outros locais (trabalho, cafeterias), declararam que a principal razão por não ter internet em casa é o fato de não poderem pagar pelo serviço. Esse grupo representa um quarto dos não usuários de internet em casa e corresponde a um oitavo do grupo que não tem banda larga em domicílios. Para os habitantes de áreas rurais que têm internet discada, a falta de disponibilidade de serviço de internet em banda larga é uma razão bastante significativa, já que teriam renda para tê-la (KIM; KELLY; RAJA, 2010).

Na Tabela 1, apresenta-se a distribuição do acesso por tecnologia. Observa-se que, em termos dos serviços que precisam de alta velocidade, o uso mais amplo, com envio e recepção de som, foto ou vídeo, fica prejudicado. No cenário mostrado, além de 1.533,297 só acessarem a faixa de 64 Kbps, outros 3,118 milhões de usuários acessam à internet a velocidades de 64 Kbps a 512 Kbps. Esses dois grupos de usuários representam 31% de acessos fixos à internet no Brasil. Mais da metade dos clientes – 7,347 milhões – usa internet com velocidades que variam de 512 Kbps a 2 Mbps.

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS ACESSOS NOS DOMICÍLIOS POR TECNOLOGIA E VELOCIDADE NO TERCEIRO SEMESTRE DE 2010

	Total	0 Kbps a 64 Kbps	64 Kbps a 512 Kbps	512 Kbps a 2 Mbps	2 Mbps a 34 Mbps	>34 Mbps
Cable modem	3.428.002	19.388	721.033	1.369.518	1.317.434	629
DTH	39.982	90	1	39.891	0	0
FTTH	27.986	955	1.932	12.491	3.902	8.706
FWA	51.027	10.524	12.116	15.018	12.027	1.342
Híbrido	231.203	58.192	43.996	114.558	10.753	3.704
MMDS	12.520	680	3.848	7.992	0	0
Outra	1.450.415	1.116.595	202.140	115.284	48.633	11.632
PLC	196	0	0	3	193	0
Satélite	137.477	94.434	19.914	1.373	4.434	17.322
Spread Spectrum	656.513	64.986	446.187	141.418	3.863	67
xDSL	8.768.207	167.453	1.667.003	5.529.610	1.401.945	2.196
Total	14.803.528	1.533.297	3.118.170	7.347.156	2.759.414	45.598

Fonte: Elaboração própria com dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), 2009b.

Destaca-se, na Tabela 1, o volume de acesso na faixa de 34 Mbps, na qual ocorre a verdadeira banda larga com 2,759 milhões de acessos. Isso corresponde a 19% dos usuários de internet. Apenas 45,5 mil conseguiam contratar velocidades acima de 34 Mbps. Em relação aos dados de renda e de oferta do serviço anteriormente apresentados, infere-se que os números mostram que problemas no lado da demanda passam pelo aumento da renda média da população e, principalmente, pela necessidade de barateamento dos serviços.

Todos os problemas e desafios expostos neste capítulo não são de fácil resolução e não se resolvem por meio de políticas isoladas. Desse modo, a elaboração e a execução de um plano geral de banda larga tornam-se essenciais para, de certa forma, reduzir as disparidades existentes.

2. O PAPEL DAS POLÍTICAS E DA REGULAÇÃO PARA IMPULSIONAR O DESENVOLVIMENTO DA BANDA LARGA

Sabe-se que, em virtude das imperfeições de mercado, há falhas na competição para oferta da banda larga, e isso amplia o escopo para a intervenção pública. Para Tirole (2014), essa intervenção não deve ser feita de qualquer maneira, mas com base nas teorias de regulação e de políticas de competição que servem como guia científico para tal intervenção. O objetivo principal da intervenção pública é aumentar a competição com o intuito de ampliar a infraestrutura de banda larga, de modo a poder atingir a universalização do serviço (TIROLE, 2014).

O conceito de serviço público se relaciona com o sentido de essencialidade e externalidade, isto é, são os serviços dotados de caráter essencial ou indispensável ao usuário, ou cuja oferta implique benefícios para a economia em geral (BRASIL, 2009b). Considerando que a banda larga constitui importante meio de acesso da sociedade à educação, à cultura, à informação, à comunicação e ao entretenimento, ela poderia ser concebida como um serviço público. Assim, urge que o governo brasileiro promova políticas que viabilizem a massificação da banda larga no país.

De acordo com o Ministério das Comunicações, a demanda por acesso a serviços de telecomunicações com infraestrutura de banda larga:

[...] pode ser dividida em três categorias: municípios maiores, em que há competição entre redes e plataformas de serviços; municípios menores, em que as redes estão chegando por meio de estabelecimento de metas de universalização; e áreas remotas e de fronteira, cujo atendimento só se viabiliza por meio de programas públicos (BRASIL, 2009b, p. 11).

Nessas áreas remotas e de fronteira, o governo já vem atuando com o Programa Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC), que provê internet via satélite. No entanto, para que haja massificação, é necessário expandi-lo. Como há alto nível de concentração no mercado de banda larga nas grandes cidades brasileiras, é necessária uma regulação que considere as dificuldades geográficas, as quais interferem no tipo de tecnologia a ser adotada e, conseqüentemente, no custo.

É necessária, ademais, uma regulação que promova competição, pois “A competição é considerada como um dos mais eficientes mecanismos para organizar, operar e disciplinar o mercado. Em princípio, mercados competitivos distribuem

recursos de forma eficiente e equilibrada, sem a necessidade de uma autoridade de controle²” (HEIBEL, 2009, p. 39). Mas, onde a prestação do serviço não é economicamente viável, o governo deve atuar.

Como não existe concorrência perfeita, há a necessidade de políticas de competição. No setor de telecomunicações, as intervenções regulatórias tiveram, como grande marco, a desconcentração do sistema Bell, nos Estados Unidos, no início dos anos 80. Desde então, a regulação passou a focar na competição em vez de regular monopólios naturais, uma vez que o desenvolvimento tecnológico já não permitia caracterizar os serviços de telecomunicações como tal.

Os benefícios de um ambiente competitivo para os consumidores são inquestionáveis, visto que estes podem usufruir de serviços com mais qualidade e a preços mais acessíveis. No setor de telecomunicações, as tentativas de regular esse mercado foram fator de desenvolvimento e inovação. Novos serviços surgiram e ampliaram a gama de possibilidades, como, por exemplo, a internet.

Esse desenvolvimento de novas tecnologias, que permite a convergência de serviços, amplia ainda mais a concorrência. A convergência permite, “[...] cada vez mais, que indústrias anteriormente separadas, bem como setores totalmente novos, compitam entre si em um novo mercado expandido e anteriormente inexistente” (IDEM, 2009, p. 102).

2.1 Políticas e regulação para promoção da banda larga

A competição é fundamental para uma economia de mercado dinâmica e disciplinada. Para Motta (2009), políticas de competição constituem um conjunto de políticas e leis que asseguram a competição no mercado ocorra de modo a não reduzir o bem-estar econômico. É importante notar que o conceito de bem-estar não considera a questão da distribuição de renda entre consumidores e produtores, mas apenas a eficiência de uma dada indústria como um todo. Desse modo, as empresas inevitavelmente tentam restringir a competição, pois que se pode lucrar mais criando um monopólio do que sendo mais eficiente ao melhorar a produtividade e a qualidade dos produtos.

² Curso realizado na Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em parceria com o Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL), apostilas do **Curso avançado de especialização em regulação de telecomunicações**: tópicos relevantes para regulação e regulamentação do setor de telecomunicações.

Ainda de acordo com Motta (2009), os principais objetivos que inspiraram as políticas de competição são: o bem-estar total da economia, do consumidor, a defesa das firmas menores, a promoção da integração do mercado, a liberdade econômica, o combate à inflação e justiça e equidade. De modo mais específico, Possas (2008) entende que é necessário assegurar a introdução efetiva de concorrência na prestação dos serviços de telecomunicações, porque, para aperfeiçoar a qualidade, esse é um instrumento imprescindível. Contudo, é de conhecimento geral que apenas a promoção da competição por parte dos governos não é suficiente para a universalização dos serviços.

2.1.1 Mecanismos para promoção da competição

Quando se fala em competição, tem-se em mente empresas que concorrem para alcançar usuários mais rentáveis. Esses usuários recebem ofertas diferenciadas e competitivas de serviços de mais de uma operadora. Outros usuários, por seu turno, menos rentáveis, possivelmente recebem ofertas apenas de uma operadora.

Para aqueles no extremo oposto, os usuários com renda insuficiente para garantir o uso dos serviços, os custos de prover o acesso físico são elevados. Esses clientes estão em áreas remotas, periferias e cidades menos populosas e não têm renda para consumir os serviços. Nestes casos, as políticas adotadas são as políticas de universalização (HEIBEL, 2009).

Isso posto, a promoção de um ambiente competitivo é fundamental para a atração de investimentos e de novos atores. E, no setor de telecomunicações, as barreiras de entrada são tanto de cunho financeiro quanto de cunho técnico ou legal.

2.1.1.1 Interconexão

Interconexão consiste na possibilidade de ampla utilização das redes por pontos de interconexão, o que acarreta uma maior utilização das redes existentes. De acordo com Laender (2002):

A interconexão de redes de telecomunicação é definida pela LGT em seu art. 146, parágrafo único, como 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 (Lei Geral de Telecomunicações – LGT – Lei nº 9.47/97, apud LAENDER, 2002, p. 45).

Um dos primeiros pontos a ser endereçado na promoção da concorrência no setor de comunicações é a interconexão de redes. No caso dos serviços de telecomunicações, ocorre a externalidade em rede que se caracteriza pelo “aumento do valor de uma rede para outros indivíduos a cada novo indivíduo que entra nela. Ou seja, quanto maior o número de usuários que faz uso do telefone, maior será o interesse de um novo cliente em possuir telefone” (HEIBEL, 2009, p. 48).

Desse modo, a interconexão entre as redes é fundamental para os novos entrantes. A prestadora dominante, em regra, dificultará o acesso destes, pois a estrutura física e as características tecnológicas da rede de telefonia consistem em barreiras de entrada que impedem que novas empresas passem a prestar o serviço.

2.1.1.2 Compartilhamento de redes

Em oposição ao conceito e à utilidade da interconexão, Laender (2002) sustenta que:

Assim, apesar de muitas vezes ser utilizado como sinônimo de interconexão, o *unbundling* [ou compartilhamento de redes] possui características próprias, determinadas pela diferença de propósito entre os dois institutos. O primeiro visa a ligar redes distintas, porém funcionalmente compatíveis. O segundo visa a implementação de uma rede, mediante o compartilhamento de estruturas de rede alheia (LAENDER, 2002, p. 45)

Destarte, compartilhamento de redes, ou “*unbundling*”, resume-se em as incumbentes possibilitarem que outras prestadoras possam alugar parte das redes previamente existentes, para prestarem o serviço aos novos clientes dessas entrantes.

O progresso tecnológico no setor de telecomunicações descaracteriza o monopólio natural, permitindo a introdução de concorrência, principalmente por intermédio de plataformas diferentes, diminuindo a importância da detenção de infraestrutura de rede de comunicação.

O compartilhamento de plataformas ou de partes dela pode constituir-se em uma operação vantajosa para todas as partes envolvidas. A título de exemplo, em 1915, a AT&T já tinha uma linha telefônica transcontinental entre Nova Iorque e São Francisco. Em 1956, por meio da *Bell System*, ela começou a operar juntamente

com a *British Post Office* o primeiro cabo transatlântico. Em 1977, a *Bell System* instalou um sistema de cabo óptico em Chicago e, ao final de 1982, havia instalado mais de 150.000 km de fibra óptica. Em 1983, a planta instalada era de 300.000 km de fibras. O primeiro cabo óptico transatlântico entrou em operação em 1988. A AT&T detinha uma infraestrutura cara que cobria o país inteiro, o que caracterizava um investimento altíssimo. Ela mantinha amplo poder dominante de mercado. Sem a possibilidade de compartilhamento, seria impossível a entrada de um novo ator no mercado. Assim, pode ocorrer o risco de a incumbente, se não for remunerada adequadamente, desprestigiar o investimento em ampliação e melhoria de sua rede.

Nesse contexto, especificando o *unbundling*, Laender (2002) assevera que:

O *unbundling*, por fim, é a desagregação do uso de determinada capacidade de um elemento ou elementos de uma rede do uso da capacidade total dessa rede. Consubstancia-se no compartilhamento de elementos de rede alheia, tomados individualmente, de forma a construir rede própria. Sua obrigatoriedade no direito brasileiro encontra sede nos arts. 39 e 40 do Regulamento Geral de Interconexão (RGI) expedido pela ANATEL (LAENDER, 2002, p. 45).

Baigorri (2014, p. 14) destaca dois tipos de competição na área de telecomunicações, quais sejam, “competição intra-plataforma, que é a competição entre empresas utilizando uma mesma rede compartilhada, e a competição inter-plataforma, que é a competição entre diferentes redes de banda larga, em especial a rede DSL³ e a rede HFC⁴”, e cita os resultados de estudo de Distaso *et al.* (2006 apud BAIGORRI, 2014), o qual concluiu que a competição inter-plataformas é mais eficiente do que a competição intra-plataforma e que o compartilhamento de redes tem um efeito positivo sobre a competição e sobre o uso da banda larga. Tem, porém, um efeito negativo sobre os incentivos de construção de novas redes.

2.1.1.3 Revenda

A *Federal Communications Commission* (FCC) entende revenda como sendo a atividade em que uma empresa contrata serviços de comunicação e outras

³ “As redes DSL são aquelas utilizadas para provimento de banda larga por meio da rede de telefonia convencional. Ou seja, é a oferta de conectividade por meio da rede de pares trançados de cobre” (BAIGORRI, 2014, p. 14).

⁴ “As redes HFC são aquelas para provimento de banda larga por meio de redes de TV a cabo, utilizando uma estrutura híbrida entre fibras óticas e cabos coaxiais” (*Idem*, 2014, p.14).

facilidades de uma terceira empresa e oferta esses serviços de comunicação e essas facilidades ao público, para obter lucro (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2015).

Por meio do mecanismo da revenda, é possível “auxiliar as empresas entrantes a ganharem escala e também aumentarem a cobertura de sua oferta” (HEIBEL, 2009, p. 51). Isso torna possível a entrante crescer no mercado com um investimento relativamente baixo, porquanto ela pode complementar sua oferta com rede própria e com a revenda. Isso desenvolve a competição.

Além do mais, pode, eventualmente, correr o risco de empresas oportunistas entrarem no mercado, usufruindo das vantagens sem um modelo de negócio sustentável, o que acarretará prejuízo a este mercado.

2.1.1.4 Compartilhamento de infraestrutura

O compartilhamento de infraestrutura significa as empresas compartilharem o conjunto de instalações, que serve de base à prestação dos serviços de telecomunicações, como antenas, postes, dutos, o que o diferencia do compartilhamento de redes. As prestadoras podem negociar diretamente entre si, de modo a não haver discriminação e a garantir preços justos. Esse mecanismo ajuda a diminuir possíveis barreiras de entrada, o que ajuda no desenvolvimento da competição.

Aqui no Brasil, houve uma questão envolvendo antenas que não se relaciona com o compartilhamento, mas um assunto anterior a isso: a instalação de antenas. As operadoras vinham enfrentando dificuldades em obter aprovação, por parte das autoridades locais, para implantar as antenas. Isso ocorria em razão da diversidade de legislação em cada município.

O Brasil tem um número, pouco mais de 60 mil, de antenas instaladas. A denominada “Lei de Antenas” veio para sanar esta questão. A Lei nº 13.116, de 20 de abril de 2015, unificou as regras de instalação de antenas de celular no país. Um dos artigos de maior impacto é o que estabelece o prazo de até 60 dias para que as prefeituras se manifestem sobre o pedido das operadoras. Caso as prefeituras não cumpram esse prazo, as operadoras podem fazer a instalação. Legislações como essa dão celeridade ao processo de expansão das redes de comunicação móveis.

2.1.2 Outras questões regulatórias

Uma vez elaborada política pública consistente, outro fator primordial é garantir regulação apropriada por meio de uma agência reguladora independente. Assim, é muito importante que os reguladores tenham autonomia administrativa e financeira para gerir suas atividades com os recursos humanos e materiais necessários. Sem autonomia financeira, o regulador estará sujeito ao órgão público de que depender a liberação desses meios⁵ (HEIBEL, 2009).

Uma agência independente sinaliza aos empreendedores a existência de uma estabilidade de regras e de respeito a contratos que serão honrados no futuro não importando qual governo ou partido político esteja no poder (PARENTE, 2008). Para Marques Neto (2005), o ideal é que sejam criadas fontes próprias de recursos para o órgão. Esses recursos podem ser gerados do próprio exercício da atividade regulatória, por meio da cobrança de taxas às prestadoras das atividades reguladas. A pior captura que uma agência pode ser acometida é a de ter o desempenho de suas funções comprometidas por falta de meios adequados ao seu exercício.

Além disso, o agente regulador deve saber equilibrar sua atuação para que não venha a negligenciar nenhum dos entes envolvidos no processo da regulação: governo, fornecedor e consumidor. Todavia, ante a uma suposta posição de vulnerabilidade do consumidor em relação ao fornecedor, o agente regulador há que assumir o papel da proteção dos direitos do consumidor de forma a trazê-lo para uma posição de equilíbrio de poder mais próxima da do fornecedor, para não prejudicar o interesse da sociedade como um todo.

Quanto maior o número de variáveis envolvidas no setor a ser regulado, maiores são as dificuldades para ação regulatória. No setor de telecomunicações, em que o desenvolvimento tecnológico avança em uma velocidade muito maior do que a capacidade da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) em adaptar/atualizar sua legislação, essas dificuldades se apresentam mais fortemente. A ANATEL precisa estar em constante alerta no sentido de desenvolver a capacitação para seus servidores tanto nos aspectos técnicos quanto nos econômicos e legais. A questão da banda larga como uma tecnologia que deve ser

⁵ Notas de aula do **Curso avançado de especialização em regulação de telecomunicações**: tópicos relevantes para regulação e regulamentação do setor de telecomunicações.

disponibilizada em todas as áreas requer uma interlocução qualificada nos processos de negociação com as operadoras.

2.1.2.1 Proteção ao consumidor

O Brasil despertou para a questão da proteção ao consumidor nos anos 80 quando, por meio de influência internacional, passou a identificar seus cidadãos como consumidores. Nesse sentido, a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, ou, comumente conhecida, o Código de Defesa do Consumidor, em seu artigo 2º, define que “Consumidor é toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final”.

Os consumidores brasileiros começavam a enfrentar graves problemas decorrentes da disparidade de forças que o setor econômico representava. Dessa forma, após a Resolução 39/248, de 1985, das Nações Unidas, que recomendava a cada país promover medidas de auxílio aos consumidores no mercado, o Brasil editou o Decreto nº 91.469/1985, criando o Conselho Nacional de Defesa do Consumidor.

A Constituição Federal de 1988 deu ênfase maior à defesa do consumidor ao declarar expressamente que o Estado a exerceria. Além disso, estendeu aos atores de mercado a defesa dos consumidores. Com os Procons, o conceito de consumidor ganhou ainda mais amplitude, embora esses órgãos não detenham capacidade para atender toda a gama de serviços existentes e tenham atuação apenas na esfera administrativa.

O consumidor precisa de proteção porque se encontra em situação de vulnerabilidade em relação ao fornecedor. No que tange ao setor de telecomunicações, essa situação de vulnerabilidade é acentuada devido à intensa disparidade de força entre os consumidores e os agentes econômicos que fornecem serviços de telecomunicações. Na era da informação, além da vulnerabilidade técnica na qual o consumidor pouco ou nada entende do serviço que consome, há um aumento aprofundado de sua dependência em relação aos meios de comunicação. Outro fator é a vulnerabilidade jurídica, pois os fornecedores de serviços de telecomunicações enfrentam muito mais facilmente problemas judiciais ao conhecer mais as leis e os contratos e poderem pagar por serviços jurídicos

especializados. Não é preciso muito esforço para imaginar que a população rural tem, muitas vezes, esse problema multiplicado (MOURA, 2010)⁶.

Do artigo 4º, inciso II, do Código de Defesa do Consumidor, infere-se a obrigação de a ANATEL – entendida como a Administração Pública – contemplar a defesa do consumidor como uma de suas metas a serem alcançadas. E essa defesa começa na própria missão da Agência Reguladora, ou seja, uma regulação bem feita, que garanta que as operadoras cumpram com seus deveres de prestar serviços de qualidade a preços módicos. Com uma garantia do nível de qualidade adequado, já diminuiria muito o número de reclamações, o que, em consequência, reduziria o trabalho da agência na questão do tratamento dessas queixas.

Com a reestruturação da ANATEL, por meio da Resolução nº 612, de 29 de abril de 2013, foi criada a Superintendência de Relações com Consumidores, a qual tem como competência:

[...] Art. 160. [...]

- I - promover a proteção e defesa dos direitos dos consumidores, individual e coletivamente, no que se refere às atribuições da Agência;
- II - tratar solicitações da sociedade, recebidas pelos canais de contato institucionais disponibilizados;
- III - acompanhar o nível de satisfação da sociedade, quanto à fruição dos serviços de telecomunicações;
- IV - fomentar a resolução de conflitos entre prestadoras de serviços de telecomunicações e consumidores;
- V - implementar ações para reprimir práticas prejudiciais ou potencialmente danosas ao consumidor dos serviços de telecomunicações;
- VI - desenvolver ações de educação e esclarecimentos à sociedade, levantando periodicamente as suas demandas e disseminando-as para todas as áreas da Agência, com o apoio da Assessoria Parlamentar e de Comunicação Social;
- VII - interagir com o Sistema Nacional de Defesa do Consumidor e outras entidades afins;
- VIII - fornecer subsídios, relativamente às atividades de sua competência, para a elaboração do plano anual das atividades de fiscalização, do plano anual das atividades de acompanhamento e controle e do plano estratégico da Agência;
- IX - divulgar periodicamente dados relativos à atuação da Agência relativos à matéria consumerista;
- X - gerenciar o Serviço de Informações ao Cidadão (SIC);
- XI - aprovar o Plano Anual de Atividades da Superintendência (BRASIL, 2013).

⁶ Curso realizado na Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em parceria com o Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL), apostilas do **Curso avançado de especialização em regulação de telecomunicações**: tópicos relevantes para regulação e regulamentação do setor de telecomunicações.

2.1.2.2 Universalização

Nesta seção, abordar-se-á a questão da inclusão do serviço de banda larga no escopo das obrigações de serviço universal baseado no trabalho de Calvo (2012). Antes, deve-se entender por universalização, ou massificação, da banda larga, “[...] as formas de garantir que a banda larga esteja disponível a todos” (SILVA; BIONDI, 2012, p. 11). Atualmente, este é um assunto central e há várias posições divergentes. Os países da OCDE reconhecem o papel socioeconômico das redes e dos serviços de banda larga e, portanto, estão comprometidos em atingir a maior cobertura nacional e o melhor uso da banda larga possível. Embora alguns países vejam as obrigações de serviço universal da banda larga como um instrumento adequado para atingir suas metas de cobertura e uso, outros consideram que as obrigações podem causar prejuízos aos incentivos a investimentos e inovações (CALVO, 2012).

Em termos econômicos, a questão principal é qual a melhor maneira de expandir a cobertura e o uso da banda larga com a mínima distorção à competição e sem impor uma política específica. O custo dessa expansão poderá ser muito alto, ou mesmo injustificável, especialmente em áreas esparsamente povoadas. Países com alta densidade populacional e com avançadas redes sem fio são mais propensos a aderir à opção da obrigação do serviço universal. Redes de banda larga sem fio complementam as redes de fibra óptica e ajudam a prover conectividade nas áreas remotas. Além disso, em alguns países, a conectividade móvel está erodindo a justificativa para a concessão de subsídios à linha fixa por meio de obrigações de serviço universal, reduzindo os custos e expandindo as funcionalidades dos telefones públicos. Para garantir que o potencial das tecnologias sem fio seja totalmente independente, países precisarão garantir que as políticas de telecomunicações adotem a neutralidade de rede e que suficiente espectro seja disponibilizado para ampliar a cobertura com vistas a dar suporte aos serviços que são intensivos em largura de banda (*IDEM*, 2012).

Sabe-se que, para atingir as metas de universalização, é necessário expandir as redes atuais ou mesmo construir novas redes. Desse modo, os países terão de complementar os investimentos privados. Para tanto, terão de reformar ou criar novos fundos para universalização, pois o acesso a serviços básicos de comunicações, independente do nível de renda, da localização geográfica ou das

condições físicas do indivíduo são componentes cruciais para uma sociedade mais igualitária (*IBIDEM*, 2012).

O Plano Nacional de Banda Larga dos Estados Unidos afirma que a banda larga é a base para o crescimento econômico, criação de empregos, competitividade global e para ter uma vida melhor. Esse argumento está relacionado a um objetivo específico de serviço universal contido no plano: garantir que todos possam ter acesso a serviços de banda larga robusta e que tenham os meios e conhecimento para contratar o serviço, se assim o desejarem (*IBIDEM*, 2012).

No Reino Unido, o Ofcom define serviço universal como uma rede segura que garante serviços básicos. Uma definição mais original e completa inclui o conceito de equidade: fornecer serviços para ajudar clientes vulneráveis e em zonas remotas e rurais, os quais são excluídos pelo mercado, permitindo-lhes plena participação na economia e na sociedade. Adicionalmente, todos os cidadãos se beneficiam por ter uma maior rede. Eles podem contatar e ser contatados por mais pessoas. Comunicações baratas também favorecem o crescimento econômico (*IBIDEM*, 2012).

Com o aumento da penetração e do uso da banda larga, a inclusão da banda larga como serviço universal torna-se uma questão central. Não há uma posição comum a esse respeito. Vários países incluindo Estados Unidos, Israel, Finlândia, Malta, Espanha e Suíça já deram passos para a banda larga como parte das suas obrigações existentes de serviço universal. Outros como Brasil, Coreia do Sul, Japão, Reino Unido e Austrália desenvolveram estratégias para garantir uma banda larga disponível para todos por meio de outras políticas. Um terceiro grupo, que inclui Dinamarca, Noruega, Alemanha, Holanda e Irlanda, optou por não apoiar a banda larga mediante qualquer inclusão em obrigações de serviço universal ou outros compromissos para fornecê-la a todos.

Na esteira da universalização da banda larga, ainda assim, Calvo (2012) questiona os mecanismos adotados pelos países:

As obrigações convencionais de serviço universal são os melhores mecanismos para prover banda larga para todos? Mesmo que a decisão seja a de prover banda larga para todos, as obrigações de serviço universal podem nem sempre ser o mecanismo mais apropriado para implementá-la. Cada país tem uma variedade de opções de políticas para expandir a conectividade em banda larga e estimular a oferta do serviço [...] O seguinte conjunto de princípios pretende estimular e guiar uma discussão de alto nível entre formuladores de políticas públicas [...].

- *Parcimônia*: entre as várias opções para a expansão da banda larga, é preferível escolher a solução mais simples.
- *Suficiência*: o mecanismo deve fornecer apoio suficiente para prover o mesmo nível de serviço a todos os clientes abrangido por um esquema a preços acessíveis.
- *Neutralidade*: o mecanismo minimiza o potencial de distorções de mercado.
- *Foco*: objetivos políticos claramente definidos e articulados; focados em características de serviço, em vez de tecnologias específicas.
- *Adaptabilidade*: o mecanismo deve ser capaz de responder às novas tecnologias e circunstâncias e continuar a ser relevante e eficaz ao longo do tempo.
- *Previsibilidade*: o mecanismo permite que um concorrente ou um incumbente determine antecipadamente o montante do apoio que receberá em nome de cada cliente.
- *Responsabilização*: o mecanismo é exercido de forma transparente e sujeito ao controle adequado.
- *Eficácia*: o mecanismo é administrativamente viável e permite que os objetivos a serem atingidos sejam custo-eficientes (CALVO, 2012, p. 24, tradução nossa).

Concluindo, estimular a competição é imprescindível para criar condições de massificar o acesso à banda larga. Isso porque proporciona que o mercado se regule quanto à oferta e que os preços, ao menos em teoria, diminuam. Em adição, a concorrência é benéfica para o consumidor, na medida em que fomenta a melhoria do serviço prestado.

Nessa linha, a criação de políticas públicas e de regulação coerentes, consistentes e sensíveis à universalização da banda larga pode proporcionar, em sua parte, o meio de redução das barreiras anteriormente aduzidas para a expansão. Os mecanismos de interconexão, de compartilhamento das redes e da infraestrutura, de revenda são alguns dos passos para se chegar à massificação por intermédio da concorrência.

Finalmente, no marco regulatório, a concepção de uma agência reguladora independente, como a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) no Brasil, firma os pilares de segurança para a competição e o investimento desejados, com vistas à massificação da banda larga no país, e, igualmente, para a demanda dos usuários. Neste último aspecto, encontra-se a proteção dos direitos do consumidor, já então discutido ao longo do capítulo. Em seguida, vejam-se os planos nacionais de banda larga nos países da OCDE.

3. PLANOS NACIONAIS DE BANDA LARGA NOS PAÍSES DA OCDE

Neste capítulo, abordar-se-ão diversas medidas tomadas pelos países na elaboração de seus planos nacionais de banda larga. Como os governos coordenaram seus ministérios e agências e outros atores envolvidos; como os investimentos em banda larga foram adotados para estimular a economia; as alterações realizadas no marco regulatório, entre outros aspectos. Por fim, detalhar-se-ão os casos de Estados Unidos, Reino Unido, Colômbia e União Europeia.

Em 2004, o Conselho de Recomendação sobre banda larga da OCDE lançou uma série de pontos de referência para ajudar seus países a desenvolver os planos nacionais de banda larga. Nesse sentido, a OCDE (2011) reforçou ser fundamental a presença de uma competição efetiva e de uma liberalização continuada, de incentivos a investimento em infraestrutura, conteúdos e aplicações, bem como a pesquisa e desenvolvimento. Os governos devem elaborar políticas e regulações tecnologicamente neutras, que equilibrem os interesses das operadoras e dos usuários, e promover acesso em condições equitativas, independentemente da localização do usuário. As políticas devem, ainda, assegurar que as redes de banda larga e os serviços sejam desenvolvidos para atingir uma maior cobertura nacional.

3.1 Consultas públicas

Consultas públicas são um instrumento usado largamente pelos países da OCDE, tais quais Canadá, França, Irlanda, Japão, Estados Unidos. Elas servem para garantir, sobretudo com respeito aos planos nacionais de banda larga, que as informações estejam completas, objetivas e fáceis de serem entendidas. O mais importante é que elas sejam feitas com tempo e flexibilidade suficientes para permitir o surgimento de novas ideias e propostas pelos cidadãos e como mecanismos para a sua integração no processo de decisão política do governo (OCDE, 2011).

Na maioria dos casos, essas consultas são realizadas pelos governos, mas, nos Estados Unidos, as consultas são realizadas pelo *Federal Communications Commission* (FCC), a autoridade regulatória independente. Assim, em abril de 2009, a FCC, por determinação do Congresso, iniciou um processo de criação do plano de banda larga por meio de chamadas públicas em que recebeu mais de 23.000 comentários e realizou 36 *workshops*, totalizando um documento de 74.000 páginas.

3.2 Avaliação de impacto regulatório

Segundo Carvalho⁷ (2009), a Avaliação de Impacto Regulatório (AIR) oferece suporte a processos de tomada de decisões, pois compara diferentes opções observando seu impacto. Informação sobre o possível impacto em como regras serão aplicadas e os prováveis níveis de conformidade são coletados por meio de métodos diferentes. Ela mostra aos reguladores as opções de custos mais baixos e os benefícios mais altos para diferentes grupos na sociedade e na vida econômica. Permite que os governos e reguladores comuniquem os resultados da formulação de políticas, mostrando os critérios adotados para avaliar opções diferentes, como uma decisão foi formulada, quem foi consultado, tipo de provas coletadas e por quê. A AIR é, acima de tudo, um processo. Idealmente, é usada para fazer as perguntas certas nas fases exatas, nos processos de formulação de políticas, com as pessoas próprias.

O uso da AIR tem crescido ultimamente pelos formuladores de políticas e reguladores, principalmente pelas agências reguladoras. A Hungria, ao desenvolver seu Plano Nacional de Banda Larga, empreendeu uma série de medidas de AIR para provar a adequação da estratégia de banda larga. O Tribunal de Contas da União Europeia avaliou o uso pela Comissão Europeia da AIR e sugeriu que, embora a prática na Comissão Europeia tivesse melhorado e ficasse melhor e mais consistente, era necessário controlar as alterações à legislação, pois a Comissão Europeia tinha feito várias propostas legislativas formais. Isso levanta a questão da extensão para a qual a tomada de decisão política deve ser sujeita a AIR, em vez de sujeita a um mandato eleitoral, e deve ser limitada às decisões administrativas (UNIÃO EUROPEIA, 2009).

3.3 Investimentos

Após a crise de 2008, os formuladores de políticas públicas aumentaram a preocupação com os planos de banda larga, criando novos planos ou atualizando os já existentes, para expandir a banda larga como elemento crucial de estímulo à economia (ONU, 2009). Tem ocorrido um crescimento contínuo na demanda por serviços de banda larga desde 2008, em um período em que vários outros setores

⁷ Curso realizado na Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em parceria com o Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL), apostilas do **Curso avançado de especialização em regulação de telecomunicações**: tópicos relevantes para regulação e regulamentação do setor de telecomunicações.

têm decaído. Alguns governos investiram, tanto diretamente por meio dos fundos, quanto por meio de empréstimos, para ajudar a expansão geográfica das redes de acesso à banda larga e a modernização das redes existentes para atingir velocidades mais altas. Os governos estão, também, buscando aumentar o investimento do setor privado nas redes de banda larga de alta velocidade e muitos reviram seus quadros regulatórios para garantir os níveis de investimento necessário para atingir seus objetivos de política.

Alguns países introduziram operadores estatais de modo a participar diretamente na construção de redes de banda larga, enquanto outros utilizaram Parcerias Público-Privadas (PPPs). A Austrália, por exemplo, criou a *NBN Company Limited*; o Brasil, a Telebras; Luxemburgo, a *Luxconnect*; Nova Zelândia, a *Crown Fibre Holdings*; e a África do Sul, a Infraco. Outros países como o Chile e a Noruega optaram por PPPs como forma apropriada de intervenção (*IDEM*, 2009).

Um dos fatores fundamentais para o sucesso do uso de Fundos de Serviços Universais⁸ é a existência de um marco regulatório que seja suficientemente flexível para não impedir a evolução da expansão dos serviços e que possa ser alterado à medida que seja necessário, em razão da evolução tecnológica. Existem alguns países que foram capazes de alterar o escopo e/ou a direção do Fundo de Universalização por causa dessa flexibilidade (ONU, 2013).

No Chile, o governo é capaz de ajustar os parâmetros do fundo para responder a entrada de novas tecnologias e práticas que podem ser necessárias, pois essa flexibilidade existe na estrutura regulatória.

No Peru, o fundo foi capaz de mudar a tecnologia que poderia ser incorporada: primeiro, evoluir de uma linha fixa para serviços sem fio e, posteriormente, para incorporar banda larga rural como um foco do programa. Outros departamentos do governo podem identificar possíveis projetos e solicitar financiamento com o entendimento de que o Fundo de Investimentos em Telecomunicações (FITEL) é o administrador (*IDEM*, 2013).

⁸ Os fundos de serviço/acesso universal são subsídios para a implantação de redes e serviços de banda larga. De acordo com a Intel Corporation, no documento “Expansão dos Fundos de Serviço/Acesso Universal para Superar o Abismo Digital” (2008, p. 4), “As fontes dos fundos de serviço/acesso universal podem variar de país para país, mas podem incluir receitas de impostos em geral, orçamentos governamentais, contribuições dos provedores de serviços ou operadoras de telecom, e licenças e taxas aplicadas aos assinantes. No Brasil, por exemplo, o fundo de serviço universal, denominado FUST, é financiado por contribuições de operadoras de serviço fixo, móvel, multimídia e outras”.

3.4 Metas

Uma das fases importantes na elaboração de um plano de banda larga é o estabelecimento de metas. Alguns países da OCDE buscam atingir ou manter um nível médio mundial, outros tentam ser líderes mundiais. Por exemplo, o Reino Unido busca ter a melhor rede de banda larga na Europa. O Quadro 4 apresenta metas por implantação, adoção de tecnologias, inovação em dispositivos, aplicações, velocidade, serviços e usos de alguns países da OCDE, entre outros.

QUADRO 4 – INVESTIMENTOS E METAS: PLANOS DE BANDA LARGA

País	Investimentos	Metas
Austrália	2009 – Governo – 43 bilhões de dólares australianos	Até 2021, a rede nacional de banda larga vai cobrir 100% das instalações, 93% dos lares, escolas e empresas em até 100 Mbps sobre fibra, com o restante em até 12 Mbps sobre redes de novas gerações, sem fio e satélite.
Bélgica	2007 – Belgacom – 647 milhões de euros	Até 2015, 90% das famílias deverão ter acesso à banda larga e 50% dos residentes poderão usar a internet móvel.
Canadá	2009 – Governo – 225 milhões de dólares canadenses	Até 2012, cobertura de banda larga nas áreas remotas e rurais e construção de uma “ <i>World-Class Digital Infrastructure</i> ”.
Chile		Até 2011, fornecer acesso à internet para três milhões de domicílios rurais. Até 2014, 100% das escolas e 70% das famílias deverão ter banda larga. Até 2018, 100% dos domicílios.
Estados Unidos	2010 – Governo – 15,5 bilhões de dólares (do Fundo de Universalização)	Até 2010, pelo menos 100 milhões de domicílios devem ter acesso a velocidades de <i>download</i> de, pelo menos, 100 Mbps e <i>upload</i> de 50 Mbps. Até 2020, todo domicílio deve ter acesso a velocidades de <i>download</i> de, pelo menos, 4 Mbps e <i>upload</i> 1 Mbps.
França	2006 – France Telecom – 3-4,5 bilhões de euros até 2012	Até 2012, 100% da população deverá ter acesso à banda larga. Até 2025, 100% dos domicílios deverão ter acesso à banda larga de velocidade muito alta.
Grécia		Até 2017, 100 Mbps em todos os domicílios.
Israel		Banda larga incluída no serviço universal.
Japão	2008-2009 – Governo – 37.1 bilhões de yenes	Até 2015, toda a rede óptica de fibra estará concluída, permitindo que cada domicílio tenha um serviço de banda larga.
Nova Zelândia	2009 – Governo – 1,5 bilhões de dólares neozelandês	Até 2019, banda larga ultrarrápida para 75% dos neozelandeses, independente de onde vivam, trabalhem e estudem. Até 2015, 80% das famílias rurais deverão ter velocidades de, pelo menos, 5Mbps, e as outras 20%, pelo menos 1Mbps.
Portugal	2009 – Governo – 800 milhões de euros	Até 2012, 100% dos municípios cobertos por NGN (“ <i>Next Generation Network</i> ”) fixa. Até 2015, 100% de cobertura nacional por LTE (“ <i>Long Term Evolution</i> ”).
Reino Unido	2004 – BT – 1,5 bilhões de libras	Até 2015, levar “ <i>superfast broadband</i> ” a todas as partes do Reino Unido e criar “ <i>best broadband network</i> ” na Europa. Prover a todos com pelo menos 2 Mbps e “ <i>superfast broadband</i> ” disponível a 90% da população.
União Europeia	2008 – Comissão Europeia – 1 bilhão de euros	Até 2010, 100% de cobertura de internet de alta velocidade, com foco em áreas rurais.

Fonte: Elaboração própria com dados de OCDE (2011) e ONU (2013).

3.4.1 Estados Unidos: “Connect America”

Os Estados Unidos intensificaram sua preocupação com a expansão da banda larga a partir de uma pesquisa realizada pela OCDE, lançada em 2008, que media a penetração de banda larga em 30 países e que mostrou, ironicamente, que o país onde a internet foi inventada ocupava uma posição não muito favorável, a 15ª (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2015). Apesar de o número de americanos com acesso à banda larga em seus domicílios ter passado de oito milhões no ano de 2000 para 200 milhões em 2009, ainda há aproximadamente 100 milhões de domicílios sem acesso.

O Congresso requereu que o Plano garantisse que todo americano tivesse acesso à banda larga. Para tanto, ele deveria incluir uma estratégia detalhada para se obter uma banda larga a preço acessível e massificada, de modo a melhorar o bem-estar dos consumidores, o desenvolvimento das comunidades, os serviços de saúde, educação, treinamento de empregados, investimentos privados, atividades de empreendedorismo, criação de empregos e crescimento econômico (*IDEM*, 2015). Para formular o plano, a FCC se baseou em quatro formas em que o governo pode influenciar o ecossistema de banda larga, a saber:

1. Políticas para garantir a competição que resulta na maximização do bem-estar do consumidor, inovação e investimento.
2. Alocação e gestão eficientes de ativos controlados pelo governo, como espectro, para incentivar a entrada de novos competidores.
3. Reformar mecanismos de universalização para apoiar a implantação da banda larga em áreas de alto custo e garantir que os americanos de baixa renda possam ter recursos de banda larga.
4. Reformar leis, políticas, padrões e incentivos para maximizar os benefícios da banda larga em setores tais quais de saúde e de educação pública (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2015, p. XI, tradução nossa).

Por seu turno, os objetivos de longo-prazo (10 anos) foram bastante ambiciosos, a saber:

- a) pelo menos 100 milhões de domicílios devem ter acesso a velocidades de 100 Mbps de *download* e 50 Mbps de *upload*.
- b) os Estados Unidos devem liderar o mundo em inovação móvel tendo uma rede *wireless* mais veloz e mais abrangente que qualquer outro país.
- c) todo americano deve ter acesso a um serviço de banda larga robusto e a preços acessíveis.

- d) toda comunidade deve ter acesso à banda larga de, pelo menos, 1Gbps para ancorar escolas, hospitais e instituições de governo.
- e) para garantir a segurança da população, todo socorrista deve ter acesso a uma rede de banda larga sem fio nacional, pública, interoperável e segura.
- f) todo americano deve ser capaz de usar a banda larga para gerenciar seu consumo de energia em tempo real .

No momento da elaboração do plano, a FCC tinha apenas 50 MHz de espectro a disponibilizar para banda larga. Porém, as empresas do setor de TICs, o qual representa 5% da economia americana, demandaram da FCC mais espectro para a banda larga móvel. Assim, o plano recomendou que 500 MHz fosse disponibilizado até 2020, tendo, portanto, que “limpar” 450MHz. Desses 500MHz, 300MHz ficariam disponíveis até 2015 (*IBIDEM*, 2015, p. 9-11).

A banda larga deixou de ser um luxo e se tornou uma necessidade. Por isso a FCC, em 2011, alterou o *Universal Service Fund* e o *Intercarrier Compensation* para levar a banda larga a milhões de pessoas que vivem na área rural. É importante notar que houve uma transição do foco de serviço universal, anteriormente direcionado a serviço de voz, para a expansão da disponibilidade do serviço de banda larga. Destarte, o *Connect America Fund* buscou conectar sete milhões de pessoas nas áreas rurais em seis anos e atingir 19 milhões até 2020. Na primeira fase, iniciada em 2012, cerca de 115 milhões de dólares do fundo público mais outras dezenas de milhões de investimentos privado foram usados para expandir a infraestrutura de banda larga nas áreas rurais. Na fase I, 37 estados foram beneficiados (*IBIDEM*, 2015).

3.4.2 Reino Unido: “*Britain Superfast Broadband Future*”

O plano de banda larga “*Britain Superfast Broadband Future*” foi elaborado em 2010 com o intuito de obter a melhor “super-rápida” rede de banda larga da Europa até 2015. O plano objetiva que todas as pessoas tenham acesso à banda larga de, pelo menos, 2 Mbps e 90% do Reino Unido seja coberto com a super banda larga (24 Mbbps). O governo teve como prerrogativa o fato de que o investimento em infraestrutura de banda larga é vital para amparar a agenda de crescimento e que as áreas rurais e remotas do país devem se beneficiar dessa infraestrutura, simultaneamente às áreas mais populosas (REINO UNIDO, 2010).

O investimento previsto era de 530 milhões de libras, visando a criar um ambiente regulatório e políticas propícias de modo a alavancar o mercado. Uma infraestrutura adequada de banda larga impulsionaria o crescimento econômico no momento em que o país se recuperava de uma recessão.

O plano tem como objetivos principais: i) buscar uma melhora significativa da rede de comunicações; ii) garantir que todos os domicílios tenham acesso à banda larga de 2 Mbps: havia 2 milhões de domicílios sem acesso a uma banda larga de qualidade; iii) utilizar grandes e pequenos provedores; iv) utilizar diferentes tecnologias: fixa, sem fio, satélite; v) garantir compartilhamento de rede; vi) estabelecer novas regras de construção civil; vii) baratear o preço da banda larga; viii) usar investimento público nas áreas onde não há competição, e portanto não há investimento privado; e ix) levar a fibra óptica a cada comunidade (*IDEM*, 2010).

O que determina se a rede de comunicações de banda larga no Reino Unido será “a melhor” da Europa são quatro indicadores: velocidade, cobertura, preço e opção. Isso porque uma rede que oferece banda larga super-rápida para metade da população não é a melhor da Europa; de outro modo, uma rede que oferece banda larga super-rápida a todos, mas a um preço que poucos podem adquirir-la, também não é a melhor da Europa. Destarte, ela terá de ser melhor nos quatro aspectos mencionados.

3.4.3 Colômbia: Vive Digital

O Plano Vive Digital foi lançado em 2010, com prazo de 4 anos, e tem como objetivo que o país dê um salto tecnológico por meio da massificação da banda larga e do desenvolvimento do ecossistema digital (*BAKER; HIRST; WHITE*, 2014).

O ecossistema digital é composto por quatro partes: infraestrutura, serviços, aplicações e usuários. Desse modo, o desenho do plano previu o investimento estatal e privado em redes de fibras óticas e em redes de comunicações sem fio.

De acordo com Beltrán e Gómez-Torres (2011), o plano da Colômbia se baseia em injetar fundos públicos em um parceiro privado que construa uma rede *backbone* de fibra, a qual alcance um grande número de pequenas cidades que não são servidas por banda larga. Outros dois projetos consistem em alocar mais espectro para a crescente demanda por serviços móveis e aumentar os serviços de governo eletrônico, o *Gobierno En Linea* (GEL).

De um modo geral, as metas do Plano Vive Digital estão dispostas a seguir:

- 1) Metas em infraestrutura: expandir a rede nacional de fibra óptica para conectar 700 cidades; designar espectro para internet móvel; expandir as conexões internacionais; promover a infraestrutura em zonas rurais; e universalizar o serviço de TV pública.
- 2) Metas em serviços: reduzir o IVA para internet; massificar o uso de terminais; promover acesso a crédito; e redirecionar fundos públicos para subsidiar internet fixa para as classes mais baixas.
- 3) Metas de aplicações: impulsionar o Programa Governo Eletrônico e Cartório Digital; fortalecer a indústria de TICs via desenvolvimento de recursos humanos e via criação de marco regulatório e de estímulo ao desenvolvimento de aplicativos para pequenas e médias empresas; promover a indústria de conteúdos digitais e o teletrabalho.

Quanto aos objetivos em torno dos usuários, eles focam em criar 800 novos centros de treinamento (Tecnocentros); promover treinamento em entretenimento e serviços de TICs; e criar um regime de qualidade e proteção ao usuário (COLÔMBIA, 2010).

No que concerne ao Fundo de Universalização, ele produz um plano de quatro anos com metas e descrições detalhadas dos projetos e dos custos associados. O escopo do fundo é bem amplo, basicamente ressalta o acesso a todos os serviços de TIC, incluindo desde Telecentros, acesso à internet, treinamento técnico e treinamento no uso de aplicações até projetos de construção de *backbone* de fibra e conectividade. Isso sem a necessidade de alterar a legislação existente (ONU, 2013).

3.4.4 União Europeia: “*Digital Agenda for Europe*”

Para tentar sair da crise que se iniciara em 2008, a Comissão Europeia lançou em março de 2010 a “*Europe 2020 Strategy*” e a “*Digital Agenda for Europe*”. Este último é uma das sete iniciativas dessa estratégia, que usará o papel-chave das TICs para a Europa obter sucesso em suas expectativas para 2020 (UNIÃO EUROPEIA, 2010).

Identificaram-se sete obstáculos para a indústria das TICs na União Europeia e esses obstáculos comprometiam seriamente os esforços para explorá-las,

deixando clara a necessidade de uma resposta política geral e unida no plano europeu: mercado digital fragmentado, falta de interoperabilidade, falta de investimentos em novas redes, esforço insuficiente na área de pesquisa e inovação, crescimento de crimes cibernéticos, baixa capacitação digital e falta de oportunidades para enfrentar os desafios da sociedade.

Apenas para ilustrar como a Europa se encontrava em um estado de desenvolvimento digital atrás de outros países desenvolvidos, em 2010, havia quatro vezes mais *downloads* de música nos Estados Unidos que na União Europeia por causa da falta de ofertas legais e da existência de mercados fragmentados; 30% dos europeus nunca havia usado a internet; a Europa tinha apenas 1% de penetração das redes de alta velocidade baseada em fibra, enquanto o Japão tinha 12% e Coréia do Sul, 15% (UNIÃO EUROPEIA, 2010).

A “*Digital Agenda for Europe*” consiste em planejar ações para combater os sete obstáculos identificados, com o fito de proporcionar os benefícios econômicos e sociais sustentáveis de um mercado digital único, baseado em uma internet ultrarrápida e aplicações interoperáveis. E, assim, poder maximizar o potencial econômico e social das TICs, notadamente a internet, um meio vital da atividade econômica e social: para negócios, trabalho, entretenimento, comunicação e expressão (*IDEM*, 2010).

Por conseguinte, nas linhas precedentes, visualizou-se a diversidade de políticas para a implementação da banda larga nos países da OCDE. Embora haja semelhanças entre os planos, não existe um padrão a se seguir. Isso se deve às características individuais de cada país-membro.

Com efeito, a construção dos planos nacionais de banda larga de algumas das nações explicitadas obedece a procedimentos de democratização na participação de sua elaboração, consolidando-se nas consultas públicas. Ademais, as práticas regulatórias consubstanciam-se em instrumentos administrativos pelos quais a tomada de decisão política deve passar, assegurando a estabilidade do mercado. Os investimentos na massificação da banda larga, por sua vez, vêm em diversos matizes, por meio do engajamento estatal ou de Parcerias Público-Privadas (PPPs) na área. Em seguida, visualizem-se as ações e os resultados para o programa nacional de banda larga brasileiro.

4 O PROGRAMA NACIONAL DE BANDA LARGA (PNBL) BRASILEIRO: AÇÕES E RESULTADOS ALCANÇADOS

Em razão da importância que o acesso à internet em banda larga traz para o desenvolvimento econômico, social e cultural, vários países têm buscado impulsionar a implantação de infraestrutura de banda larga como política pública, conforme visto no capítulo 2. Assim, o Governo brasileiro conferiu à antiga Telebras um novo papel e lançou as bases para o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL).

O PNBL iniciou-se com a publicação do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, o qual lançou as diretrizes para as ações a serem realizadas e implantadas coletivamente no âmbito do governo federal. O desafio do PNBL é converter seus objetivos em ações concretas, capazes de promover o desenvolvimento da infraestrutura nacional. Assim, poderá haver uma maior oferta do serviço e, conseqüentemente, espera-se, redução dos preços.

4.1 O Programa Nacional de Banda Larga (PNBL)

O foco inicial do PNBL estava em aumentar a disponibilidade de infraestrutura de banda larga e em desenhar uma política produtiva e tecnológica para fomentar as áreas que catalisam um desenvolvimento social mais equilibrado: governo eletrônico, educação, saúde, segurança pública, comércio e serviços, informação e entretenimento.

O PNBL busca equilibrar a necessidade de atuação do Estado no desenvolvimento e aprimoramento do setor de telecomunicações. A política propõe um modelo que respeite o papel fundamental da iniciativa privada, ante a isso, uma política pública deve ser definida, de modo que as diretrizes tanto para o mercado quanto para o Estado tenham como premissa a inclusão social (BRASIL, 2010).

Inicialmente, a governança se daria por meio do Fórum Brasil Conectado, composto pelo Comitê Gestor de Inclusão Digital, criado pelo Decreto nº 6.948/09, vinculado à Presidência da República, e pelos Ministérios das Comunicações (MC), Cultura (MinC), Educação (MEC), Saúde (MS), Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Ciência e Tecnologia (MCT) e Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). As questões relacionadas à infraestrutura e aos serviços de

telecomunicações seriam tratadas pelo MC; serviços e aplicações, pelo MPOG e MS; conteúdo, pelo MinC e MEC; e política industrial e inovação, pelo MDIC e MCT (BRASIL, 2010). No entanto, a partir do ano de 2011, o fórum não se reuniu mais.

Como visto, o PNBL possui muitos desafios para promover o desenvolvimento da infraestrutura nacional. Desta feita, pode-se visualizar os objetivos do Plano nos seguintes pontos:

- Expandir a infraestrutura e os serviços de telecomunicações, promovendo o acesso à população e buscando as melhores condições de preço, cobertura e qualidade.
- Ampliar o acesso à banda larga, tornando os serviços e terminais mais acessíveis.
- Expandir serviços de telecomunicações para áreas rurais e remotas.
- Incentivar investimentos em infraestrutura de telecomunicações.
- Organizar o arranjo regulatório e tributário para reduzir preços e tarifas.
- Melhorar a qualidade dos serviços (*Quality of Service* - QoS) de voz e de dados.

Nesse contexto, de acordo com o FCC americano, o conceito de acesso à internet em banda larga seria aquele que considera a disponibilização de infraestrutura de telecomunicações, possibilitando o tráfego contínuo, ininterrupto e com capacidade suficiente de informações para as aplicações de dados, voz e vídeo mais comuns (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2015). Nesse sentido, o PNBL busca fazer com que mais cidadãos tenham acesso a uma infraestrutura de banda larga capaz de prestar serviço de internet e aplicações, conteúdos, entre outros serviços avançados que demandam maior capacidade de transmissão de dados. Para tanto, o PNBL se baseia em três fundamentos, quais sejam: reduzir os preços dos serviços de acesso à banda larga, aumentar a cobertura e elevar a velocidade.

Com efeito, a fase inicial do PNBL consta de um grupo de quatro ações, a saber:

- Realizar ações regulatórias para incentivo à competição e indução à expansão de redes de telecomunicações.
- Adotar mecanismos para concessão de incentivos fiscais e financeiros à prestação de serviços de acesso em banda larga com vistas a reduzir os custos para a população.

- Promover uma política produtiva e tecnológica que atenda à demanda do PNBL.
- Constituir uma rede de telecomunicações nacional, neutra e disponível para qualquer prestadora que queira prestar, no varejo, o serviço de acesso à banda larga.

Após cinco anos de seu início, houve algumas reformulações nas ações iniciais e outros avanços no Plano denominado Regime Especial de Tributação do Programa Nacional de Banda Larga – REPNBL Redes e REPNBL Rural.

O REPNBL Redes, incluído na Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012 e regulamentado pelo Decreto nº 7.921, de 15 de fevereiro de 2013, consiste na desoneração de impostos e contribuições federais sobre a construção de redes de telecomunicações de internet banda larga. São desonerados: Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Programa de Integração Social (PIS), Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins). Com isso, busca-se promover a implantação, a ampliação e a modernização da infraestrutura de redes de telecomunicações que suportem o acesso à internet banda larga.

Empresas privadas submetem projetos ao Ministério das Comunicações e os critérios de aprovação levam em consideração os objetivos: a) reduzir as diferenças regionais; b) modernizar as redes de telecomunicações e elevar os padrões de qualidade propiciados aos usuários; e c) massificar o acesso às redes e aos serviços de telecomunicações que suportam o acesso à internet em banda larga. Para o cidadão, os benefícios são a melhoria na qualidade dos serviços, o aumento da velocidade das conexões e a redução nos preços.

Até 31 de dezembro de 2018, ficarão isentas das taxas de fiscalização as estações de telecomunicações que operem nas subfaixas de radiofrequência de 451 MHz a 458 MHz e de 461 MHz a 468 MHz e as estações terrenas satelitais de pequeno porte que contribuam com os objetivos de implantação do PNBL. Ademais, ficarão isentas de tributos federais as receitas brutas de venda a varejo dos componentes e equipamentos de rede, terminais e transceptores. O Regime Especial de Tributação do Programa Nacional de Banda Larga visa a estimular os investimentos no setor de telecomunicações no Brasil por meio da desoneração fiscal. Em dois anos, o REPNBL aprovou 1.048 projetos que totalizam investimentos da ordem de R\$ 10,7 bilhões (BRASIL, 2015a).

Por sua vez, o REPNBL Rural concede um regime especial de tributação a projetos que levem banda larga às áreas rurais. Até agosto de 2014, foram aprovados seis projetos pelo Regime Especial de Tributação do Programa Nacional de Banda Larga (REPNBL), cujo foco é levar internet de alta velocidade, equivalente à tecnologia 4G, a 1.611 municípios brasileiros em 14 Estados, utilizando a faixa de 450 MHz: Acre, Pará, Roraima, Rondônia, Amapá, Amazonas, Bahia, Maranhão, Tocantins, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul.

Por ocupar uma frequência mais baixa no espectro, a faixa de 450 MHz possibilita uma cobertura mais eficiente em longas distâncias. Apenas com uma única antena é possível cobrir um raio de 50 km, o que permite que várias comunidades sejam contempladas a partir da instalação de um único equipamento. Isso representa custos de investimentos em infraestrutura menores, além de um corte com despesas operacionais, como manutenção dos equipamentos.

A seguir, será apresentada a situação atual das ações do PNBL, divididas em ações de regulação e de política industrial. As ações de cunho regulatório incluem aspectos de competição, espectro, qualidade do serviço e massificação, na Figura 2. Já as ações relacionadas à política industrial contemplam aspectos de incentivos fiscais e expansão da infraestrutura, na Figura 3. As informações contidas nas próximas seções foram extraídas de documentos de trabalho interno do Ministério das Comunicações, portanto não estão publicadas.

4.1.1 Ações de regulação

As ações de regulação no Plano foram pensadas com o intuito de aumentar a competitividade no setor, expandir a oferta, melhorar a qualidade, diminuir o preço do serviço e ampliar a disponibilidade de redes para banda larga. A Figura 2 representa esses quatro pilares principais.

FIGURA 2 – ASPECTOS REGULATÓRIOS DO PNBL



Fonte: Elaboração própria com base nos aspectos regulatórios do PNBL.

4.1.1.1 Competição

Considerando que poder de mercado consiste na capacidade de se estabelecer preços acima do custo marginal, e por isso, na maioria das vezes, há uma relação inversamente proporcional com o bem-estar social, seu conceito é central para a política de competição.

Dessa forma, várias ações do PNBL que dizem respeito à competição foram concluídas com a publicação da Resolução ANATEL nº 600/2012, a qual aprovou o Plano Geral de Metas de Competição (PGMC). Por meio do PGMC, e em virtude da necessidade de aperfeiçoar a regulamentação relativa ao estabelecimento de uma regulação assimétrica em casos de Poder de Mercado Significativo (PMS), para uma competição mais equilibrada, a ANATEL identificou mercados relevantes do setor de telecomunicações e grupos com poder de mercado significativo em cada mercado relevante. Assim, operadoras com poder de mercado no mercado relevante de redes têm obrigação de se interconectarem com as demais operadoras, nos chamados Pontos de Troca de Tráfego (PTTs), e de compartilhar a rede (*unbundling*) e a infraestrutura de telecomunicações. Como se pode ver das quatro ações a seguir:

- Detalhar regras e condições para a interconexão de redes de dados para obrigar que as detentoras de rede com PMS se interconectem com as demais prestadoras.
- Obrigar as empresas que possuem PMS a compartilharem sua rede e infraestrutura de telecomunicações.
- Revisar a regulamentação de remuneração de uso de redes.

- Regulamentar os procedimentos de definição das prestadoras de serviços de telecomunicações detentoras de PMS.

Ainda com respeito à competição, de um lado, há ações no PNBL que não dependem apenas do Ministério das Comunicações e, por isso, apresentam dificuldades em sua execução. Exemplo disso, é a ação que visa a implantar dutos e/ou fibras óticas para redes de telecomunicações em novas obras públicas de infraestrutura e a fomentar o compartilhamento de infraestrutura pública e privada já instalada para a implementação de redes de telecomunicações. O objetivo dessa ação é reduzir o custo com obras de engenharia de implantação de redes de telecomunicações e evitar a existência de infraestrutura e redes ociosas. Porém, ainda não houve a concordância dos outros órgãos envolvidos. Minuta de decreto de compartilhamento de infraestrutura foi concluída e encaminhada à Casa Civil da Presidência da República, que, por seu turno, está coordenando a discussão com outros ministérios.

De outro lado, há ações nessa mesma situação que conseguem ser implementadas pelo MC, ainda que parcialmente, como a ação que busca fomentar o compartilhamento da infraestrutura pública e privada já instalada (dutos, postes, torres) para implementação de redes de telecomunicações. Com relação a postes, a Resolução Conjunta nº 4 entre ANATEL e ANEEL foi publicada no Diário Oficial da União, em 30 de dezembro de 2014, e entrou em vigor no dia 30 de março de 2015. Ela estabelece regras para uso e ocupação dos pontos de fixação, bem como o preço de referência para o compartilhamento de postes entre distribuidoras de energia elétrica e prestadoras de serviços de telecomunicações. As regras aprovadas foram discutidas com a sociedade por meio de consulta pública.

4.1.1.2 Alocação eficiente de espectro

O espectro radioelétrico é considerado um bem público e escasso. Portanto, visando a uma alocação eficiente desse espectro, pensaram-se as seguintes ações do PNBL:

- 3G em todos os municípios: esta ação visa a levar a oferta da banda larga móvel 3G para a sede de todos os municípios. Ela é muito importante, porque a banda larga móvel tem sido um grande propulsor da inclusão digital, dado o

baixo custo relativo dos equipamentos celulares, comparado ao custo dos computadores. Essa ação, gradualmente, vem sendo executada pelas operadoras de Serviço Móvel Pessoal (SMP) como consequência de obrigações vinculadas às licitações do direito de exploração das faixas de radiofrequência F, G, I e J, em 2007, H, em 2010, e de 2,5 GHz, em 2012, realizadas pela ANATEL. Em outubro de 2014, segundo informações dessa Agência, havia 3.735 municípios atendidos pela tecnologia 3G, até 2019 todos os municípios serão atendidos.

- Licitação da faixa de 450 MHz. Banda Larga Rural: esta ação é fundamental para a massificação da banda larga, uma vez que tem como objetivo levar a banda larga para as áreas rurais, distantes até 30 km da sede do município. Ela permite acessos individuais, coletivos e em escolas públicas. Foi concluída com a licitação da faixa de radiofrequência de 450 MHz (combinada a de 2,5 GHz) realizada pela ANATEL em 2012. As primeiras metas venceram em junho de 2014 (30% dos municípios cobertos). Espera-se que até o final de 2015 completem-se os 100%.

Ainda com respeito à alocação eficiente do espectro e com base no cumprimento das diretrizes estabelecidas na Portaria nº 275, de 17 de setembro de 2013, do Ministério das Comunicações, segundo a qual “estabelece política para a disponibilização de faixas de radiofrequência para prestação de acesso à Internet em banda larga por prestadores de serviços de telecomunicações de pequeno porte e por novos competidores”, elaboraram-se editais para as seguintes ações:

- Distribuir blocos de radiofrequências em áreas de diferentes abrangências de modo a viabilizar a participação não só de grandes empresas de telecomunicações nas licitações, mas, também, a participação de médias e pequenas empresas; permitindo, assim, que prestadores de abrangência regional e local prestem serviços. A distribuição pulverizada de blocos de radiofrequência é o modelo adotado pelo edital de licitação da faixa de 2,5 GHz, que está sendo finalizado pela área técnica da ANATEL.
- Reservar parte do espectro de radiofrequência para aplicações públicas federais, estaduais e municipais de inclusão digital, respeitada a disciplina da Resolução nº 506/08 da ANATEL, para permitir que políticas públicas de inclusão digital tenham meios de execução próprios e menos onerosos. Esta

ação foi concretizada por meio do edital de licitação da faixa de 700 MHz, o qual reservou parte da faixa para aplicações de segurança pública.

- Permitir o acesso em banda larga sem fio em todo o país, por meio da licitação da faixa de 3,5GHz. A ANATEL submeteu o edital de licitação à consulta pública. Contudo, o Tribunal de Contas da União (TCU) não autorizou essa licitação. O setor de televisão transmitida por antenas parabólicas levantou uma questão de que essa faixa de frequência causaria interferência no sinal de TV e criou bastante resistência. Desse modo, a licitação está suspensa, sem previsão de data.

Nesse contexto, uma ação que está sendo contemplada em todos os editais de licitação de frequência realizados a partir de 2010 é a que busca privilegiar, nas licitações de radiofrequência, outras obrigações de interesse público (instalação de infraestrutura, menor preço para usuário final, maior oferta de capacidade). Por exemplo, o edital de licitação da faixa de radiofrequência de 450 MHz, realizada em 2012 pela ANATEL, teve propostas de menor preço ao usuário final como critério para definição do vencedor, isso é fundamental para se obter serviço a preços menos exorbitantes.

4.1.1.3 Qualidade

Na esteira da qualidade, o art. 2º, III, da Lei Geral de Telecomunicações (LGT) preconiza que um dos deveres do Estado é “adotar medidas que promovam a competição e a diversidade dos serviços, incrementem sua oferta e propiciem padrões de qualidade compatíveis com a exigência dos usuários”. Muito embora a LGT não se aplique diretamente aos serviços de banda larga, o PNBL também se preocupa com a questão da qualidade da oferta dessa tecnologia. Desse modo, o PNBL estabeleceu a ação para regulamentar e monitorar parâmetros de qualidade da banda larga. Essa ação foi concluída em dezembro de 2012, quando entraram em vigor as Resoluções nº 574 (SCM) e 575 (SMP) da ANATEL, publicadas em 28/10/2011, dando início à mensuração sistemática de parâmetros objetivos de qualidade dos acessos à internet banda larga fixa e móvel.

4.1.1.4 Massificação/universalização

No que toca à massificação ou universalização, pode-se justificá-la pela existência de externalidades positivas. No caso da banda larga, pelo efeito das redes, em que a inclusão de mais de um usuário amplia o bem-estar de todos os outros usuários, e pelos benefícios econômicos, sociais e culturais que o acesso à banda larga traz, conforme abordado no Capítulo 1.

No conjunto de ações realizadas para a finalidade de massificação, podem ser citadas as seguintes: revisão do Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU) para ampliar a cobertura e capacidade do *backhaul* e o uso do Fundo para Universalização de Serviços de Telecomunicações (FUST) na ampliação adicional do *backhaul* e do acesso.

No primeiro caso, a ação vem sendo gradualmente executada pelas concessionárias de telefonia fixa (modalidade local), conforme previsto, desde a entrada em vigor dos Termos de Compromisso do PNBL, em 28 de setembro de 2011. Os compromissos estabeleceram um cronograma de atendimento de municípios por oferta, no atacado, de serviço de telecomunicações de transmissão para suporte à oferta de acesso à internet em banda larga. Os Termos de Compromisso determinaram aumentar em quatro vezes a capacidade de *backhaul* em relação ao previsto no Plano Geral de Metas para a universalização do serviço telefônico fixo comutado, prestado no regime público, aprovado pelo Decreto nº 7.512, de 3 de junho de 2011 (PGMU 3). Essa troca por *backhaul* se deu em virtude do receio, por parte das operadoras, do impacto que as obrigações do PGMU 3 com respeito a questões de reversibilidade. A proposta do Plano Geral de Metas de Universalização para o período 2016-2020 (PGMU 4) foi colocada em consulta pública (de 27/06/2014 a 26/12/2014) pela ANATEL, que também já realizou duas audiências públicas para tratar do assunto, em 03/09/2014 e 26/11/2014.

Em seguida, no segundo caso, a Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000, vedou a utilização de recursos do FUST para ampliação de *backhaul* e de acesso. Há projetos de lei em andamento que propõem a alteração dessa disposição, mas dependem da avaliação do Congresso Nacional.

4.1.2 Ações de política industrial

As ações neste eixo visam a desenvolver a indústria nacional de equipamentos de telecomunicações que produza tecnologia no país e a promover incentivos fiscais, já que a carga tributária é considerada um dos grandes empecilhos para o desenvolvimento da indústria. Nesta Figura 3, pode-se visualizar dois pilares dos aspectos de política industrial contidos no PNBL.

FIGURA 3 – ASPECTOS DE POLÍTICA INDUSTRIAL DO PNBL



Fonte: Elaboração própria com base nos aspectos de política industrial do PNBL.

4.1.2.1 Incentivos fiscais

Os incentivos aos serviços de telecomunicações deram-se na forma de incentivos fiscais aos pequenos e microprestadores de serviços de telecomunicações, na desoneração fiscal dos *modems* e na oferta de planos de serviços a preço reduzido para que mais cidadãos possam pagar pelo serviço de acesso em banda larga. As ações que seguem esse propósito são: o fomento federal a iniciativas municipais por meio de créditos para cidades digitais que ampliem o acesso individual em banda larga para garantir projetos-padrão sustentáveis e mecanismos de financiamento para as cidades digitais; a desoneração do FUST para pequenas e médias prestadoras a fim de incentivar

essas empresas a prestar serviço de acesso em banda larga; os planos de serviços com incentivos fiscais federais e estaduais; e a desoneração de PIS/COFINS dos *modems*, mediante a redução do PIS/COFINS para 0%.

Em ordem sequencial, quanto à primeira ação, em 2012, o Ministério das Comunicações abriu a primeira seleção para o projeto-piloto, em que 80 municípios foram contemplados. Destes, três desistiram de levar o projeto adiante e 39 já estão com a infraestrutura implantada. Em 2013, o Cidades Digitais foi incluído no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal, selecionando 262 municípios com população de até 50 mil habitantes. A licitação para implantação da infraestrutura foi realizada em junho de 2014 e os contratos de cada um dos 16 lotes foram assinados em outubro.

No que concerne à desoneração do FUST para pequenas e médias prestadoras, percebeu-se ser necessário dar um tratamento favorável a esses tipos de empresas como forma de protegê-las das imperfeições de mercado, as quais as grandes empresas conseguem superar em razão de seu tamanho e sua robusta situação financeira (MOTTA, 2009, p. 22). Essa ação foi concluída como resultado da consolidação da interpretação jurídica da Lei de Micro e Pequenas empresas. Hoje, não há contribuição ao FUST derivada da receita bruta de empresas optantes pelo Simples.

Os planos de serviços com incentivos fiscais federais e estaduais, por sua vez, tiveram a ação reformulada. Dos tributos incidentes sobre o serviço, apenas uma pequena parcela é correspondente aos tributos arrecadados pela União, a alíquota do ICMS varia de 25% a 35%. O ICMS tem um peso médio de 27% sobre o preço final do serviço, ao passo que os tributos federais em conjunto representam 5%, o que reduz o impacto de ações exclusivamente no âmbito federal. O Projeto de Resolução nº 15/2014, do Senado Federal, apoiado pelo Ministério das Comunicações, visa a harmonizar a alíquota em 10% para todos os estados da federação, a medida contribui diretamente para o propósito desta ação. Foi aprovado na Comissão de Assuntos Econômicos em 2014, embora o ICMS seja de cunho estadual, a União pode estabelecer uma alíquota máxima em caso de conflito.

Em vista da desoneração de PIS/COFINS dos *modems*, mediante a redução do PIS/COFINS para 0%, a ação foi concluída em 3/4/2012 com a publicação do Decreto nº 7.715, que regulamenta a Lei nº 12.431, de 24/06/2011. Ela é importante

para facilitar a adesão ao serviço de acesso em banda larga, pela diminuição no valor cobrado pelo serviço.

4.1.2.2 Infraestrutura

A empresa de Telecomunicações Brasileiras S. A. (Telebras) é uma empresa de economia mista, constituída em 9 de novembro de 1972, nos termos da autorização inscrita na Lei nº 5.792, de 11 de julho de 1972, vinculada ao Ministério das Comunicações. Era controladora das 54 empresas concessionárias de serviços de telecomunicações até a sua cisão, que foi aprovada em Assembleia Geral Extraordinária, de 22 de maio de 1998, e que a tornou inoperante (QUADROS DO NASCIMENTO, 2014).

O governo decidiu reativar a Telebras e, de acordo com o Decreto nº 7.175/2010, que instituiu o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), cabe a ela implementar a rede privativa de comunicação da administração pública federal, apoiar e suportar políticas públicas em banda larga, além de prover infraestrutura e redes de suporte a serviços de telecomunicações prestados por empresas privadas, estados, Distrito Federal, municípios e entidades sem fins lucrativos (BRASIL, 2015b).

Elencam-se, a seguir, as ações da política de infraestrutura.

- Implantar o núcleo principal da rede (*backbone*) no DF e em 15 estados (Anel Nordeste e Sudeste).
- Levar *backhaul* a 100 cidades, oferecendo acesso a pontos de governo (prioridades: educação, saúde e segurança).
- Implantar *backbone* ótico para suportar a intranet do governo federal – redes governamentais nas capitais das regiões Sudeste, Nordeste e Sul.
- Expandir o *backbone* ótico para as regiões Centro-Oeste e Norte.
- Integrar e/ou compartilhar com as redes dos governos estaduais, municipais e metropolitanas.
- Implantar Pontos de Troca de Tráfego (PTTs) em locais específicos no *backbone* nacional.

- Aumentar a capacidade do *backhaul* prevista no PGMU para atendimento das necessidades de governo – pontos públicos.
- Desenvolver o satélite nacional – necessidade e viabilidade.

Para cada política de infraestrutura definida, algumas das ações foram concluídas, outras não e outras estão em andamento. Assim, a primeira ação da implantação do núcleo principal da rede (*backbone*) no DF e em 15 estados (Anel Nordeste e Sudeste) foi concluída e o cronograma de extensão da rede tem priorizado a implantação de trechos de rede necessários ao atendimento dos grandes eventos internacionais e da demanda de pequenos provedores. A extensão do *backbone* implantado da Telebras, em 2014, alcançou 28,7 mil km, e a extensão em operação (ativada) é de 21,7 mil km.

Em sequência, levar *backhaul* a 100 cidades, oferecendo acesso a pontos de governo (prioridades: educação, saúde e segurança), foi ação impossibilitada de ser executada devido a falhas na sua concepção. Por exemplo, as cem cidades escolhidas pertenciam a uma área geográfica onde o *backbone* não estava completo. A forma como a ação foi concebida necessitava que a rede estivesse fechada e houve um atraso na construção da referida rede.

A implantação do *backbone* ótico, para suportar a intranet do governo federal, vem sendo implementada pela Telebras, mas a implantação das redes de governo ainda depende da construção de ligações de última milha, as quais têm sido providenciadas uma a uma, conforme demanda. A publicação do Decreto nº 8.135/2013 e da Portaria Interministerial MP/MC/MD nº 141 de 2/5/2014 deve acelerar este processo.

Por seu turno, a expansão do *backbone* ótico para as regiões Centro-Oeste e Norte vem sendo realizada também pela Telebras. A extensão do *backbone* por ela implantado, em 2014, alcançou 28,7 mil km, e a extensão em operação (ativada) é de 21,7 mil km. Todas as capitais do Centro-Oeste são abrangidas pelo *backbone*. Na região Norte, Boa Vista/RR e Macapá/AP ainda não foram integradas ao *backbone* ótico.

Subsequentemente, a integração e/ou compartilhamento com as redes dos governos estaduais, municipais e metropolitanas tem sido gradualmente executada pela Telebras, conforme prioridades ditadas pela demanda dos municípios e dos grandes eventos internacionais. A título de exemplo, com a Copa do Mundo de

2014, em todas as cidades-sede, a empresa ampliou sua rede, pois, além de atender às demandas de infraestrutura de telecomunicações nos estádios, ela também foi responsável pelo atendimento de aeroportos e demais pontos de interesse nas localidades do evento.

Quanto à implantação de Pontos de Troca de Tráfego (PTTs) em locais específicos no *backbone* nacional, a ação tem sido progressivamente executada pela Telebras à medida que se interliga aos Pontos de Troca de Tráfego (PTTs) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). O NIC.br opera 25 Pontos de Troca de Tráfego no Brasil, em 16 Unidades da Federação. A Resolução nº 600, de 2012, da ANATEL, incorporou obrigação de oferta de *full peering* em PTTs pelas prestadoras que possuam (PMS).

As duas últimas ações apresentadas, quais sejam, o aumento da capacidade do *backhaul* para atendimento das necessidades de governo e o desenvolvimento do satélite nacional, têm tido andamento. Assim, quanto à primeira, vem sendo executada pelas concessionárias de telefonia fixa (modalidade local), desde a entrada em vigor dos Termos de Compromisso do PNBL, em 28/9/2011, que estabeleceram um cronograma de atendimento de pontos públicos nos municípios atendidos por satélite.

Ainda assim, com a publicação do Decreto nº 8.135/2013, órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional devem contratar infraestrutura e serviços de telecomunicações de órgãos ou entidades da administração pública federal, incluindo empresas públicas e sociedades de economia mista da União e suas subsidiárias. Regulamentando disposições do Decreto nº 8.135/2013, a Portaria Interministerial MP/MC/MD nº 141, de 2 de maio de 2014, disciplinou o processo de atendimento da demanda por conectividade dos órgãos e entidades da Administração Pública.

Em relação à última ação, foi publicado o Decreto nº 7.769, de 28/6/2012, segundo o qual dispõe sobre a gestão do planejamento, da construção e do lançamento do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC). O satélite foi contratado a partir do trabalho realizado pela Visiona Tecnologia Espacial e os produtos vêm sendo entregues paulatinamente. A Visiona Tecnologia Espacial, *joint-venture* entre Embraer (51%) e Telebras (49%), foi contratada para desenvolver as atividades de integração do sistema satelital e para realizar as atividades de absorção da tecnologia, o que contribuirá para fomentar o

desenvolvimento tecnológico nacional nessa área. As empresas Thales Alenia Space e Ariane Space, por sua vez, foram contratadas para fabricar e lançar o satélite. O lançamento está previsto para 2016.

4.2 Resultados alcançados após a implantação do PNBL

No Brasil, segundo a pesquisa “TICs Domicílios e Usuários”, realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil de setembro de 2013 a fevereiro de 2014, em apenas 15% dos domicílios rurais havia acesso à internet, como pode ser visto na Tabela 2. Esse é um índice muito baixo se comparar aos países da OCDE. Mas, quando se coteja com os números do Quadro 2, observa-se que houve um crescimento considerável, ao sair de 6 para 15%. Quando, por seu turno, se compara entre urbano e rural, levando-se em consideração a renda, essa disparidade de acesso no Brasil ainda é muito acentuada tanto na forma geográfica quanto na socioeconômica.

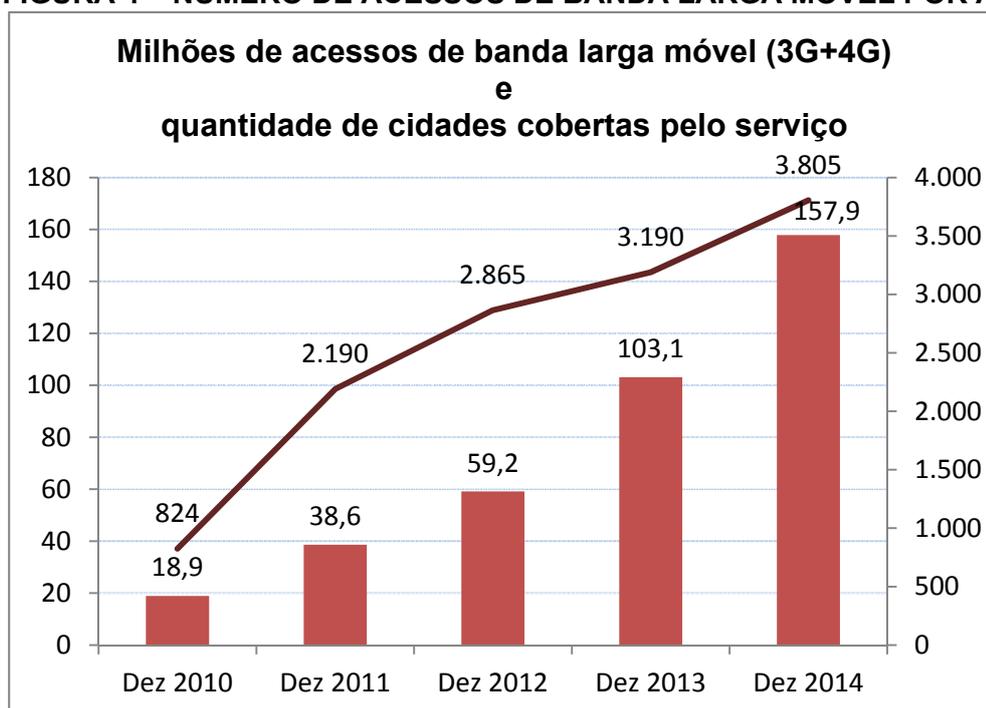
TABELA 2 – PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS COM ACESSO À INTERNET

PERCENTUAL (%)		SIM	NÃO	NÃO SABE / NÃO RESPONDEU
TOTAL		43	56	0
ÁREA	URBANA	48	52	0
	RURAL	15	85	0
REGIÕES DO PAÍS	SUDESTE	51	48	0
	NORDESTE	30	69	0
	SUL	51	49	0
	NORTE	26	74	0
	CENTRO-OESTE	44	54	2
	RENDAS	Até 1 SM	11	88
RENDA FAMILIAR	Mais de 1 SM até 2 SM	27	73	0
	Mais de 2 SM até 3 SM	52	48	0
	Mais de 3 SM até 5 SM	70	30	1
	Mais de 5 SM até 10 SM	84	16	0
	Mais de 10 SM	91	9	0
	CLASSE SOCIAL	A	98	2
B		80	20	0
C		39	61	0
DE		8	91	1

Fonte: Elaboração própria com dados de NIC.br – set./2013 a fev./2014. Exclui-se p acessp voa telefone celular no domicílio e a base é de 62,8 milhões de domicílios, dados coletadores entre setembro de 2013 e fevereiro de 2014.

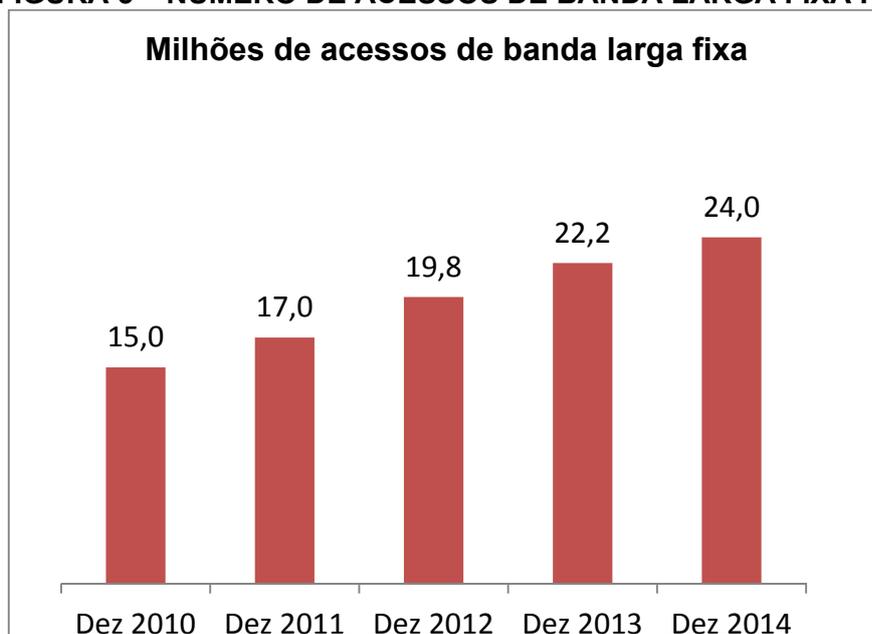
Vejam-se alguns resultados do PNBL. O chamado pacote do PNBL começou a ser oferecido em outubro de 2011, por R\$35 na maioria dos estados e R\$29 naqueles onde há desoneração de ICMS. O pacote oferece preços e condições para oferta de banda larga no varejo de 1 Mbps a R\$35 nas localidades-sedes de todos os municípios. Até dezembro de 2013, havia 4.416 municípios atendidos, com 2,5 milhões de acessos (11% do total de acessos banda larga fixa no Brasil).

FIGURA 4 – NÚMERO DE ACESSOS DE BANDA LARGA MÓVEL POR ANO



Fonte: Elaboração própria com dados de Brasil (2015b).

Em abril de 2014, havia 3.395 cidades cobertas com internet móvel, gerando 118,4 milhões de acessos. Isso mostra um crescimento desde o lançamento do PNBL de 399% do número de cidades e de 676% do número de acessos (BRASIL, 2015a). Esse crescimento pode ser atribuído, em grande medida, ao próprio desenvolvimento tecnológico e, em certa medida, a algumas ações do PNBL, tais como a desoneração dos *modems* e as obrigações de coberturas contidas no PGMC e impostas nos editais de licitação.

FIGURA 5 – NÚMERO DE ACESSOS DE BANDA LARGA FIXA POR ANO

Fonte: Elaboração própria com dados de ANATEL (2015) e de Brasil (2015b).

A banda larga fixa atendia todas as cidades em abril de 2014, com 22,9 milhões de acessos, gerando um crescimento de 74% desde o lançamento do PNBL. Enquanto a banda larga fixa do PNBL em março de 2014 chegava a 4.633 cidades, com 2,6 milhões de acessos (11% do total), a rede da Telebras já alcançava 885 cidades.

O governo está à frente na implantação de infraestrutura de comunicação de banda larga. Esses investimentos podem acontecer com ou sem parceria, mas não prescinde de um papel importante da iniciativa privada na exploração dos serviços. Na realidade, essa forma de atuar não tem sido diferente, desde quando a intervenção direta do Estado se faz necessária, no momento em que a iniciativa privada não está presente ou avalia situações elevadas de risco. O importante é que o cidadão possa ter acesso aos benefícios que a banda larga traz.

Como se vê, foram alcançados vários resultados positivos, mas ainda se está longe da massificação da banda larga. Embora tenha havido ampliação dos investimentos públicos, fortalecendo o papel da Telebras como executora do PNBL, é insuficiente, pois há 52% de domicílios na zona urbana e 85% de domicílios na zona rural sem acesso à internet, segundo a Tabela 2.

Logo, seria importante a possibilidade de usar os recursos do FUST para contribuir para a massificação da banda larga. Afinal, essa é a razão da sua existência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir este estudo, foi possível observar a importância da implementação de políticas públicas e de planos que favoreçam a expansão da banda larga. Por um lado, porque é benéfico à economia dos países, na geração de emprego e na consolidação de uma infraestrutura moderna e bastante útil ao desenvolvimento econômico. Por outro, porque se visualiza, no contexto social, a necessidade da ampliação do acesso à informação e ao conhecimento, melhorando, por meio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), o bem-estar da sociedade.

No plano das dificuldades, observou-se a necessária articulação de ações concorrenciais de mercado. Isso porque, para fomentar a oferta da rede de banda larga, precisa-se de investimentos em infraestrutura que só pelo lado do governo não são suficientes para a ampliação do recurso. Assim, a obrigatoriedade de ações técnicas e legais como a regulação do setor por uma agência regulatória independente, no caso brasileiro a ANATEL, a interconexão, o compartilhamento de redes, de infraestrutura, a revenda são mecanismos fundamentais.

O problema definido no porquê da necessidade de um plano de banda larga, portanto, foi respondido à medida que se trouxe à discussão os impactos positivos da implantação desta tecnologia. Sem dúvidas, vislumbrou-se que a banda larga não se apresenta mais como tecnologia acessória, mas, sim, essencial para uma série de melhorias econômicas e sociais.

Com efeito, contemplou-se o objetivo geral no segundo e último capítulos, ao apresentar as condições de implementação da banda larga, seus impactos e dimensões. O Plano Nacional de Banda Larga mostra-se bastante significativo para o aumento de acesso da população brasileira a essa tecnologia. Em especial, deve-se focar ações para expansão das redes a áreas rurais no país, ainda muito incipientes em investimentos e infraestrutura.

O primeiro objetivo específico foi atendido no capítulo três, quando, por meio de um recorte representativo de países integrantes da OCDE, identificaram-se as políticas públicas de outros Estados delineadas para a massificação da banda larga. Os Estados Unidos, gradualmente, mediante o programa “*Connect America*”, tem logrado êxito na extensão da tecnologia de banda larga à população – e também na área rural – por um preço acessível; por sua vez, o Reino Unido, com o “*Britain*

Superfast Broadband Future”, busca a melhor “super-rápida” rede de banda larga da Europa e vem consolidando medidas para essa finalidade, como se vê na previsão de investimentos da ordem de 530 milhões de libras.

O segundo objetivo específico foi atendido na exposição dos planos nacionais de banda larga de alguns países selecionados. Descreveram-se as metas, ações, políticas e planos elaborados pelos países da OCDE, bem como pelo Brasil para a concretização do Plano Nacional de Banda Larga. Nessa linha, observaram-se, comparativamente, as diferenças consideráveis na implementação da tecnologia, uma vez que não seguem regras padronizadas internacionalmente para sua expansão.

O terceiro objetivo específico de mostrar os avanços alcançados desde o lançamento do Plano em 2010 até dezembro de 2014 foi abarcado no último capítulo. A reativação da Telebras como órgão elementar na construção das condições de ampliação da internet na esfera do governo federal e a iniciativa própria deste governo por intermédio do Plano Nacional de Banda Larga de expandir o acesso à população em geral confirmam o compromisso de ofertar a tecnologia em questão a condições favoráveis, que possibilitem o desenvolvimento econômico e o bem-estar social.

Nessa esteira, contudo, a Telebras em vez de se dedicar com mais afinco às regiões remotas atua, sob a lógica das operadoras, em regiões economicamente mais atrativas. Pode-se criticar o lento desenvolver da expansão da tecnologia da banda larga no Brasil, em especial nas áreas rurais. A atuação dessa empresa configuraria um diferencial para a massificação na medida em que se estabelecesse celeridade e aumento dos investimentos para a área.

Por tudo isso, comprovou-se o proposto de que o Plano Nacional de Banda Larga efetivamente contribuiu para o aumento do número de redes e o de acessos à internet no Brasil. Embora haja, ainda, desafios para a concretização e massificação da banda larga no país, importantes passos foram dados nesta direção. Cabe, por fim, seguir nos objetivos do Plano aduzido e no estabelecimento de situações favoráveis à sua correta implantação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINSON, R. D.; CASTRO, D.; EZELL, S. J. **The digital road to recovery: a stimulus plan to create jobs, boost productivity and revitalize America**. Washington, DC: ITF, 2009.

BAIGORRI, C. M. **A estrutura concorrencial do mercado de redes de transporte de telecomunicações e os impactos de políticas de massificação da banda larga no Brasil**. 2014. p. 80. Tese de doutorado (Doutorado em Pós-graduação em Economia) – Universidade Católica de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasília.

BAKER, J.; HIRST, D.; WHITE, E. **Broadband Update 2014: Science and Environment Section (2014)**. Disponível em <<http://ellisfield.org.uk/assets/House%20of%20Commons%20Library%20-%20Broadband%20Update%202014.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2015.

BARBOSA, A. F. (Coord.). **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2009**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010. Disponível em <<http://www.nic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-2009.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), 2009a**. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 mai. 2015.

_____. Ministério das Comunicações. Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL. **Um plano nacional para a Banda Larga: o Brasil em alta velocidade**. Brasília: MC, 2009b.

_____. Ministério das Comunicações. Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL. **Resolução nº 612, de 29 de abril de 2013**. Brasília: MC, 2013.

_____. Ministério das Comunicações. **RPNBL: Prazo para submeter projetos termina nesta terça (2015a)**. Disponível em <<http://www.mc.gov.br/sala-de-imprensa/todas-as-noticias/telecomunicacoes/35866-prazo-para-submissao-de-projetos-termina-nesta-terca-feira>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. Ministério das Comunicações. Telecomunicações Brasileiras S. A. (Telebras). **A Telebras (2015b)**. Disponível em <<http://www.telebras.com.br/>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

_____. Presidência da República. Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital – CGPID. Secretaria-Executiva. **Documento base do Programa Nacional de Banda Larga, Brasília, 2010**. Disponível em <www.planalto.gov.br/brasilconectado>. Acesso em: 17 jun. 2015.

_____. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do

Brasil, Brasília, DF, 11 set. 1990. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm>. Acesso em: 19 jul. 2015.

CALVO, A. G. (2012). **Universal Service Policies in the Context of National Broadband Plans**. OECD Digital Economy Papers, nº 203, OECD Publishing. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1787/5k94gz19flq4-en>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

CARVALHO, V. M. de. **Modelos de avaliação do impacto regulatório**. In: Curso avançado de especialização em regulação de telecomunicações: tópicos relevantes para regulação e regulamentação do setor de telecomunicações. v. 26. Brasília: ANATEL, 2009.

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

COLÔMBIA (2010). Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. **Vive Digital**. Disponível em <<http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-1510.html>>. Acesso em: 25 mai. 2015.

CRANDALL, R.; LEHR, W.; LITAN, R. **The Effects of Broadband Deployment on Output and Employment**: a cross-sectional analysis of U.S. Data. Issues in Economic Policy, nº 6, 2007.

CZERNICH, N. *et al.* (2009). **Broadband infrastructure and economic growth**. CESifo Working Paper, nº 2861. Disponível em <www.ifo.de/DocCIDL/cesifo1_wp2861.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2015.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Department of Commerce. National Telecommunications and Information Administration. **Exploring the Digital Nation**: home broadband internet adoption in the United States (2010). Disponível em <http://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/esa_ntia_us_broadband_adoption_report_11082010_1.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2015.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Federal Communications Commission. **Connecting America**: The National Broadband Plan (2015). Disponível em <<https://transition.fcc.gov/national-broadband-plan/national-broadband-plan.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

GÓMEZ-TORRES, L. M.; BELTRÁN, F. (2011). **Analysis of an integrated plan for expanding broadband access in Colombia**. Telecommunications Policy, 35(9-10), 871-882. Disponível em <https://researchspace.auckland.ac.nz/bitstream/handle/2292/24552/Beltran%20Gomez%20TP%20Round%202_final.pdf?sequence=9>. Acesso em: 7 jun. 2015.

HEIBEL, W. E. **Mecanismos para promoção da competição**. In: Curso avançado de especialização em regulação de telecomunicações: tópicos relevantes para regulação e regulamentação do setor de telecomunicações. v. 20. Brasília: ANATEL, 2009.

INTEL CORPORATION. **Expansão dos Fundos de Serviço/Acesso Universal para Superar o Abismo Digital, 2008**. Disponível em: <<http://www.intel.com.br/content/dam/LAR/Portuguese/PDF/general/universal-service-funds-paper-portugues-v3.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

KIM, Y.; KELLY, T.; RAJA, S. **Building broadband**: strategies and policies for the developing world. Washington, DC: World Bank, Global Information and Communication Technologies (GICT) Department, 2010.

KOUTROUMPIS, A. **The economic impact of broadband on growth: a simultaneous approach**. Telecommunications Policy, 2009. pp. 471-485.

LAENDER, G. B. Interconexão, *unbundling* e compartilhamento de meios de redes de telecomunicação. **Revista de informação legislativa**, v. 39, n. 154, abr./jun. 2002, 04/2002. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/770>>. Acesso em: 5 set. 2015. pp. 41-49.

MACEDO, H. R.; CARVALHO, A. X. Y. de. **Aumento da penetração do serviço de acesso à internet em banda larga e seu possível impacto econômico**: análise através de sistema de equações simultâneas de oferta e demanda. Textos para discussão, nº 1495, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), 2010.

MARQUES NETO, F. de A. **Agências reguladoras independentes**: fundamentos e seu regime jurídico. Belo Horizonte: Fórum, 2005.

MOTTA, M. **Competition Policy**: theory and practice. – 2ª ed. – UK: Cambridge University Press, 2009.

MOURA, W. J. F. **Proteção do consumidor**. In: Curso avançado de especialização em regulação de telecomunicações: tópicos relevantes para regulação e regulamentação do setor de telecomunicações. v. 26. Brasília: ANATEL, 2010.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OECD), 2011. **National Broadband Plans**. OECD Digital Economy Papers, nº 181, OECD Publishing. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1787/5kg9sr5fmqwd-en>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). International Telecommunication Union (ITU). **Confronting the crisis**: ICT stimulus plans for economic growth (2009). Disponível em <www.itu.int:80/osg/csd/emerging_trends/crisis/fc01.html>. Acesso em: 16 jun. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). International Telecommunication Union (ITU). **The Impact of Broadband on the Economy**: Research to Date and Policy Issues (2012). Disponível em <www.itu.int/broadband>. Acesso em: 10 mai. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). International Telecommunication Union (ITU). **Universal Service Fund and Digital Inclusion for all study** (2013).

Disponível em <<http://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/ITU%20USF%20Final%20Report.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). International Telecommunication Union (ITU). **The State of Broadband 2014: Broadband for all** (2014). A report by the Broadband Commission. Disponível em <<http://www.broadbandcommission.org/documents/reports/bb-annualreport2014.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU) International Telecommunication Union (ITU). **World Summit on the Information Society** (2015). Disponível em <www.itu.int/wsis>. Acesso em: 10 mai. 2015.

PARENTE, V. **Governança Regulatória: o caso da ANEEL**. In: **Marcos regulatórios no Brasil: incentivos ao investimento e governança regulatória**. Rio de Janeiro: IPEA, 2008.

POSSAS, M. L. **Regulação de acesso, integração vertical e práticas anticompetitivas: o caso das telecomunicações no Brasil**. In: MATTOS, C. (Coord.). **A revolução do antitruste no Brasil: a teoria econômica aplicada a casos concretos**. v. 2. São Paulo: Editora Singular, 2008. pp. 211-238.

QIANG, C. Z.; ROSSOTTO, C. M.; KIMURA, K. (2009). **Economic Impacts of Broadband**. In ICAD2009 – Information and Communications for Development, Chapter 3: Extending Reach and Increasing Impact, Banco Mundial.

QUADROS DO NASCIMENTO, J. M. **Artigos, análises e tutoriais de telecomunicações**. Brasília, DF: Brasil, 2014.

REINO UNIDO. Department for culture, media and sport and Department for business, innovation and skills. **Britain's superfast broadband future** (2010). Disponível em <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/78096/10-1320-britains-superfast-broadband-future.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2015.

SHIDELER, D.; BADASYAN, N.; TAYLOR, L. (2007). **The economic impact of broadband deployment in Kentucky**. Telecommunication Policy Research Conference, Washington D.C.

SILVA, S. P. da; BIONDI, A (Org.). **Caminhos para a universalização da internet banda larga: experiências internacionais e desafios brasileiros**. – 1ª ed. – São Paulo: Intervezes, 2012. Disponível em <<http://www.intervezes.org.br/arquivos/interliv008cpunibl>>. Acesso em: 19 jul. 2015.

SOUSA, L. da S. (2006). **O turismo rural: instrumento para desenvolvimento sustentável**. Disponível em <www.eumed.net/libros/2006c/194/>. Acesso em: 10 mai. 2015.

THOMPSON, H.; GARBACZ, C. (2008). **Broadband Impacts on State GDP: Direct and Indirect Impacts**. Paper apresentado no International Telecommunications Society 17th Biennial Conference, Canada.

TIROLE, J. **Market Power and Regulation**. Economic Sciences Prize Committee of the Royal Swedish Academy of Sciences, 2014. Disponível em <http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2014/advanced-economicsciences2014.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2015.

UNIÃO EUROPEIA. **A Digital Agenda for Europe**. Communication from the Commission of 19 May 2010 to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.

UNIÃO EUROPEIA. Official Journal of the European Union. **Community Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks (2009/C 235/04)**. Disponível em <[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009XC0930\(02\)&from=en](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009XC0930(02)&from=en)>. Acesso em: 9 jun. 2015.

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