



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ECONOMIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

JOÃO JOSÉ DA SILVA CARRILHO FILHO

**UMA ANÁLISE DO PLANO NACIONAL DE BANDA LARGA COMO MECANISMO
FOMENTADOR DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NA BAHIA**

SALVADOR

2013

JOÃO JOSÉ DA SILVA CARRILHO FILHO

**UMA ANÁLISE DO PLANO NACIONAL DE BANDA LARGA COMO MECANISMO
FOMENTADOR DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NA BAHIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Economia da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Hamilton de Moura Ferreira Júnior

SALVADOR

2013

Ficha catalográfica elaborada por Vânia Cristina Magalhães CRB 5- 960

Carrilho Filho, João José da Silva

C317 Uma análise do plano nacional de banda larga como mecanismo fomentador da sociedade da informação na Bahia./ João José da Silva Carrilho Filho. – Salvador, 2013.

73 f. il.; fig.; graf.; tab.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, 2013.

Orientador: Prof. Dr. Hamilton de Moura Ferreira Júnior.

1. Inclusão digital. 2. Políticas públicas - Brasil. 3. Sociedade da informação. 4. Tecnologia da informação. I. Ferreira Júnior, Hamilton de Moura. II. Título. III. Universidade Federal da Bahia.

CDD – 303.48

JOÃO JOSÉ DA SILVA CARRILHO FILHO

**UMA ANÁLISE DO PLANO NACIONAL DE BANDA LARGA COMO MECANISMO
FOMENTADOR DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NA BAHIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Economia da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Aprovada em 04 de abril de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: _____
Prof. Dr. Hamilton de Moura Ferreira Júnior
Faculdade de Ciências Econômicas – UFBA

Prof. Dr. Antônio Plínio Pires de Moura
Faculdade de Ciências Econômicas - UFBA

Prof. Dr. Luiz Alberto Lima Teixeira
Faculdade de Ciências Econômicas - UFBA

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, João e Adelaide pelo amor, dedicação e apoio incondicionais que sempre tive na busca dos meus objetivos, e que não foi diferente neste caso.

Às minhas irmãs, Amanda e Fernanda, pelo carinho e pela harmonia do dia-a-dia.

Agradeço a Andreia, pelo amor, companheirismo e compreensão nos momentos em que precisei estar ausente para dedicar-me a este trabalho. Sem você, não há dúvidas, teria sido muito mais difícil.

Ao meu orientador, Dr. Hamilton de Moura Ferreira Júnior, primeiramente por ter acolhido o meu trabalho sob sua orientação e, não menos importante, pelo seu empenho, paciência, conhecimento técnico e suas precisas e incisivas ponderações, que contribuíram para que esse trabalho se tornasse uma realidade. Ao amigo e co-orientador Bernardo Pereira Cabral, por também contribuir na construção desse trabalho.

Aos amigos e colegas da FCE, pelo excelente convívio, pelas noites perdidas estudando – e porque não também nos divertindo –, pelos debates e discussões, pelo conhecimento compartilhado, enfim por todos esses inesquecíveis anos de FCE. Tenham certeza de que sempre lembrarei de todos vocês, e que sem dúvidas nos reencontraremos.

Agradeço aos Mestres que, direta ou indiretamente, do primeiro ao último dia de aula, contribuíram para o início da minha formação como economista.

Por fim, não há como não agradecer aos críticos, sem os quais este trabalho estaria fadado ao fracasso.

***"Concentre-se nos pontos fortes,
reconheça as fraquezas,
agarre as oportunidades
e proteja-se contra as ameaças."***

(Sun Tzu, 500 a.C)

***"Ou tanto a escolha como o risco recaem sobre o indivíduo,
ou ele é eximido de ambos."***

(Friedrich A. von Hayek)

***"The world is a tragedy to those who feel,
but is a comedy to those who think."***

(Horace Walpole)

RESUMO

Neste trabalho o objetivo principal é fazer uma análise do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) como mecanismo de fomento à Sociedade da Informação. A importância da internet para a sociedade contemporânea é indiscutível. Ela é fundamental na educação e inclusão digital, bases para o desenvolvimento socioeconômico do país. O acesso à internet banda larga está muito atrasado no Brasil, justificado, principalmente, pela falta de infraestrutura no setor e pelos altos preços do serviço. É nesta lacuna que o PNBL surge para promover a universalização da internet banda larga, tendo como “carro-chefe” a oferta do serviço a preços populares. O desenvolvimento deste trabalho se inicia como uma revisita às teorias que tratam de inovação na escola Schumpeteriana e mudanças de paradigmas e trajetórias tecnológicas segundo a corrente evolucionista. Por seguinte, é apresentado um panorama comparativo do setor de telecomunicações no Brasil e no mundo, bem como uma contextualização do PNBL. Adiante, é feito um recorte para a região Nordeste e para o Estado da Bahia a fim de analisar os impactos da banda larga nestas regiões. Por fim, apresenta-se uma análise SWOT, no que diz respeito ao desenvolvimento da Sociedade da Informação através da massificação do acesso à internet banda larga.

Palavras-Chave: PNBL. Sociedade da informação. Banda larga. Inclusão digital.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ciclo da destruição criadora.	19
Gráfico 1 – Ciclo de crescimento do produto ou ciclo de flutuações econômicas.....	21
Gráfico 2 – Evolução global do uso das TICs	36
Gráfico 3 – Densidade de Telefonia Fixa, Celular, TV por Assinatura, Banda Larga Fixa e Móvel e SME.	37
Gráfico 4 – Investimentos em telecom x PIB.....	38
Gráfico 5 – Conexões banda larga fixa e móvel no Brasil.....	40
Figura 2 – Meios de acesso para banda larga.....	41
Gráfico 6 – Taxas de crescimento de penetração banda larga na Argentina, Brasil e Chile..	41
Figura 3 – Penetração Conexões Fixas: Argentina, Brasil e Chile.....	42
Gráfico 7 – Valor máximo declarado para adquirir internet banda larga, por classe social...	44
Gráfico 8 – Municípios atendidos pelo PNBL por região em Dezembro de 2012.	51
Figura 4 – Audiência da internet e média de acesso (por região).	51
Figura 5 – Topologia da rede de fibra óptica brasileira.	52
Gráfico 9 – Municípios atendidos pelo PNBL no Nordeste.	53
Figura 6 – Municípios atendidos X rede de infraestrutura de fibra óptica na Bahia.	54
Figura 7 – Análise SWOT na construção da Sociedade da Informação Brasileira, através da massificação do acesso à internet banda larga.	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores Comparativos	43
Tabela 2 – Estrutura do Produto Interno Bruto da Bahia (2002-2011).	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
Cetic	Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação
CGI	Comitê Gestor da Internet no Brasil
CGPID	Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital
CPqD	Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution
FCC	Federal Communications Commission
GPRS	General Packet Radio Service
HSPDA	High-Speed Downlink Packet Access
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDC	Internacional Data Corporation
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ITU	International Telecommunication Union
Kbps	Kilobytes por segundo
LTE	Long Term Evolution
Mbps	Megabytes por segundo
MC	Ministério das Comunicações
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PNBL	Plano Nacional de Banda Larga
RDSI	Rede Digital de Serviços Integrados
SCM	Serviço de Comunicação Multimídia
SMP	Serviço Móvel Pessoal

STFC	Serviço Telefônico Fixo Comutado
Telebrasil	Associação Brasileira de Telecomunicações
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
xDSL	Digital Subscriber Line

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	ASPECTOS TEÓRICOS DA INOVAÇÃO E DOS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS À LUZ DA TEORIA DE SCHUMPETER E DOS NEO-SCHUMPETERIANOS	15
2.1	INOVAÇÃO SOB O PRISMA SCHUMPETERIANO	15
2.1.1	A destruição-criadora.....	16
2.1.2	Teoria do ciclo econômico	19
2.1.3	O empresário-inovador	24
2.2	INOVAÇÃO NA TEORIA NEO-SCHUMPETERIANA.....	25
2.2.1	Paradigmas e trajetórias tecnológicas	25
2.2.2	Rotina, busca e seleção	30
3	UM DIAGNÓSTICO DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES	33
3.1	CONFIGURAÇÃO DO SETOR	34
3.2	O PANORAMA DA BANDA LARGA NO BRASIL E NO MUNDO	38
3.3	A BANDA LARGA NO CONTEXTO DO PNBL	46
4	UMA ANÁLISE DO PNBL NA BAHIA COMO FOMENTADOR DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	49
4.1	O PNBL NA BAHIA X NORDESTE	50
4.2	ANÁLISE DO FOMENTO À SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	58
5	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICES	68

1 INTRODUÇÃO

Não restam dúvidas de que a sociedade contemporânea vive em um turbilhão de mudanças e revoluções tecnológicas que mudaram, e mudarão o comportamento da humanidade. São novas tecnologias que surgem, tornando as usuais obsoletas. São novas demandas e necessidades que precisam ser saciadas. Em um passado não muito distante, a maravilha inovativa das telecomunicações era o envio de mensagens e correspondências por meio eletrônico, via email, que levou praticamente ao desuso a carta manuscrita enviada via meios postais. Há alguns anos era inimaginável a possibilidade de se realizar uma videoconferência, ou um contato com o exterior, onde pelo menos duas pessoas em qualquer parte no globo, podem se comunicar com voz e vídeo. Isso se tornou algo corriqueiro nos dias atuais. A obtenção de dados e informações de qualquer natureza se tornou algo simples e que possibilita uma colaboração em massa, principalmente, no ramo dos estudos e pesquisas, criando a possibilidade da colaboração da comunidade internacional. Em todos os aspectos supracitados, algo em comum pode ser percebido: o comportamento cíclico do processo de inovação que norteia a mudança de paradigmas e trajetórias tecnológicas, em detrimento dos antigos paradigmas.

A internet representa uma mudança de paradigma e o potencial do acesso à internet banda larga de dinamizar a economia e de trazer benefícios sociais tem levado a adoção por diversos países de programas nacionais de expansão da banda larga. O Brasil, embora ainda apresente uma baixa difusão do acesso em banda larga nos domicílios, demonstra um elevado potencial para participar da sociedade da informação, Assim, tendo em vista que as redes de telecomunicações em banda larga são a infraestrutura da sociedade da informação, o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) foi desenvolvido em torno de aspirações por resultados sociais e econômicos.

É importante ressaltar que a difusão da banda larga não ocorre de maneira homogênea pela população brasileira, devido, principalmente, às desigualdades socioeconômicas presentes no país. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tem-se que aproximadamente 40% dos acessos em banda larga estão no Estado de São Paulo e as regiões nas quais os rendimentos médios domiciliares são menores possuem penetração de acesso em banda larga mais baixa. Neste sentido, o PNBL estabelece diretrizes e metas diferenciadas para as áreas urbanas e rurais, sejam acessos coletivos bem como acessos individuais.

A inclusão digital se destaca como uma das propostas para a melhoria da qualidade da educação básica no Brasil, tema considerado prioritário para o país, vez que a educação representa o futuro de uma nação e não deve permanecer como prioridade abissal. A construção do caminho para superar o abismo social que divide a sociedade brasileira é o grande objetivo do Programa Nacional de Banda Larga. A inclusão social possui hoje uma nova e importante dimensão: a inclusão digital. A estratificação social e o acúmulo de riqueza cada vez se dão mais em função da capacidade de acessar, produzir e circular o conhecimento. A inclusão digital é uma questão de cidadania: um novo direito em si e um meio para assegurar outros direitos à população.

Firmou-se compromisso comum de construção de uma “Sociedade da Informação” centrada na integração dos indivíduos e orientada para o desenvolvimento, em que todos possam consultar, criar e compartilhar a informação e o conhecimento.

O governo federal, a partir disso, tem adotado a visão de que a inclusão digital representa garantir que os cidadãos e instituições disponham de meios e capacitação para acessar, utilizar, produzir e distribuir informações e conhecimento, por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), de forma que possam participar de maneira efetiva e crítica da sociedade da informação.

De um lado, uma parcela da sociedade contemporânea, de alta qualificação, que propicia as posições de melhor remuneração e que disponibiliza serviços complexos, já atua em rede. Fora da rede, concentram-se os serviços de baixa complexidade e de menor valor agregado. As manifestações culturais, individuais e coletivas estão cada vez mais na internet. O próprio governo depende da internet, tanto para prestar seus serviços quanto para dar suporte aos serviços que disponibiliza ao cidadão.

De outro lado, uma significativa fatia da população ainda não tem acesso às TIC, inclusive à banda larga. No futuro, o acesso a meios avançados de comunicação, em seus diferentes suportes tecnológicos, será ainda mais relevante. A disponibilidade da banda larga, em particular, determinará a inserção do cidadão na sociedade. O brasileiro sem acesso à banda larga terá menos emprego, cultura, educação e participação democrática. E a velocidade do acesso que for disponibilizado será uma importante medida de inclusão social do cidadão.

Sendo assim, o foco principal deste trabalho é analisar o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) e sua contribuição no fomento na inclusão digital, estando aí configurado o objetivo principal. Há de se questionar e analisar também, o papel que o PNBL desempenhará ao levar o povo brasileiro a um novo patamar sócio-econômico-cultural: a sociedade da informação. O objetivo secundário é investigar o cenário do setor de telecomunicações no Brasil e no mundo, fazendo um recorte para a região Nordeste e para o Estado da Bahia. O problema de pesquisa deriva exatamente da indagação dos impactos e benfeitorias que o PNBL trará quando da sua implementação.

A metodologia adotada baseia-se nos seguintes fatores: i) revisão da literatura e de aspectos teóricos pertinentes ao tema, visitando a teoria schumpeteriana e neo-schumpeteriana; ii) consulta e coleta de dados publicados por fontes competentes a exemplo do Ministério das Comunicações (MC), da International Telecommunications Union (ITU), Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), dentre outros.; iii) Análise SWOT da banda larga no desenvolvimento da Sociedade da Informação.

Para tais fins, este trabalho está estruturado em quatro capítulos, além desta introdução. A próxima seção, o Capítulo II, discute os aspectos teóricos voltados à inovação. Na primeira seção deste capítulo é apresentada a inovação sob o prisma da teoria schumpeteriana, que traz consigo os conceitos de destruição-criadora, ciclos econômicos e o empresário-inovador. Na segunda seção, a abordagem teórica em enfoque é a da corrente do pensamento econômico neo-schumpeteriano ou evolucionista; aqui são tratados dos conceitos evolucionistas de paradigmas e trajetórias tecnológicas, além dos processos de rotina, busca e seleção.

O Capítulo III destina-se a fazer um diagnóstico do setor de telecomunicações e está dividido em três seções. A primeira seção apresenta a configuração do setor de telecomunicações; a segunda seção deste capítulo expõe dados comparativos sobre o mercado de telecomunicações no Brasil e no mundo utilizando indicadores de densidade de penetração, quantidade de acesso por tecnologia e preços; por fim, o capítulo é encerrado ao se contextualizar o tema ao PNBL, trazendo as principais características, objetivos, fundamentos e ações do programa.

O propósito do Capítulo IV é fazer uma análise do PNBL como fomentador da Sociedade da Informação e para isso está dividido em duas seções, a saber: i) trata do PNBL, utilizando um recorte para a região Nordeste e o Estado da Bahia; além disso, expõe os impactos do

programa; ii) a segunda seção apresenta uma contextualização da Sociedade da Informação e, através da matriz SWOT, é desenvolvida uma análise de cenário acerca do papel fomentador da massificação da internet na formação da Sociedade da Informação.

Para finalizar o trabalho, o Capítulo V é destinado às considerações finais. Nele são levantadas as conclusões finais e os desafios para o PNBL como fomentador da universalização do acesso a internet banda larga e provedor da inclusão digital, bem como as expectativas da Sociedade da Informação para um futuro próximo.

2 ASPECTOS TEÓRICOS DA INOVAÇÃO E DOS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS À LUZ DA TEORIA DE SCHUMPETER E DOS NEO-SCHUMPETERIANOS

É irrefutável que na primeira década do século XXI, o cenário da economia mundial esteja cada vez mais dinâmico. A sociedade contemporânea, marcada pelo uso e aplicação do conhecimento e da informação, está vivendo uma revolução tecnológica cujos efeitos permeiam todas as esferas da atividade humana, moldando as relações sociais, a economia e o avanço da ciência e tecnologia. Neste contexto, as teorias econômicas heterodoxas da economia se desenvolvem e ganham adeptos, que procuram explicar o desenvolvimento econômico de formas alternativas. Assim, este capítulo visa tratar os aspectos teóricos da inovação à luz das teorias de Joseph Alois Schumpeter, bem como o referencial teórico da corrente neo-schumpeteriana, cujos principais expoentes são Richard Nelson, Sidney Winter e Giovanni Dosi, do pensamento econômico. Ambas as correntes engendram à inovação tecnológica o importante papel de estimular o desenvolvimento econômico.

Portanto, este capítulo foi dividido em duas seções. A seção 2.1 discute o pensamento introduzido por Schumpeter sobre a inovação, destacando, nas subseções, o conceito de destruição criadora, o funcionamento do ciclo econômico e o papel do empresário inovador; já na seção 2.2, é apresentada a visão neo-schumpeteriana. Aqui são destacadas as teorias mais relevantes ao processo de inovação, tais como paradigmas e trajetórias tecnológicas e o processo de rotina, busca e seleção.

2.1 INOVAÇÃO SOB O PRISMA SCHUMPETERIANO

Schumpeter é considerado, um estudioso do papel da tecnologia na sociedade, ao fazer desta variável o motor do desenvolvimento econômico. É notável que ele revisita as teorias de outros grandes economistas – Adam Smith, David Ricardo, Karl Marx, para citar alguns deles. De modo geral, Schumpeter procura compreender os movimentos da economia e traz na sua teoria uma argumentação consistente, defendendo que os fenômenos econômicos não poderiam mais ser explicados através da teoria neoclássica, já que considerava a tecnologia como uma variável exógena ao processo de desenvolvimento econômico. Por outro lado, considerava-a uma variável endógena, uma vez que os impactos causados pelas inovações acarretavam diversas mudanças econômicas.

Nesta seção são apresentados alguns dos conceitos expoentes da teoria de Schumpeter, sendo eles, respectivamente: i) a destruição-criadora; ii) o ciclo econômico e iii) o empresário-inovador.

2.1.1 A destruição-criadora

Para que o entendimento sobre a destruição criadora de Schumpeter se torne mais palpável, toma-se como base seus livros *Capitalismo, Socialismo e Democracia* (1961) e *Teoria do Desenvolvimento Econômico* (1997).

A abertura de novos mercados, estrangeiros e domésticos, e a organização da produção, da oficina do artesão a firmas, como a U.S. Steel, servem de exemplo do mesmo processo de mutação industrial — se é que podemos usar esse termo biológico — que revoluciona incessantemente¹ a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos. Este processo de destruição criadora é básico para se entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver. (SCHUMPETER, 1961, p. 110)

O sistema capitalista é um processo evolucionário, segundo Schumpeter. Ele o interpreta assim, visto que as firmas inovadoras são capazes de se expandir e, com isso, podem ocasionar o desaparecimento das firmas que não são inovadoras. É primordialmente aqui que surge o processo de destruição criadora. O raciocínio também é aplicável aos produtos, já que o aparecimento de novos produtos (via inovações) acaba levando produtos já existentes no mercado a se retirarem, pois o consumidor aprende a buscar sempre o novo: “se produzem outras coisas, ou as mesmas coisas com métodos diferentes, o que significa combinar diferentemente essas matérias e forças” (SCHUMPETER, 1997).

A teoria da inovação de Schumpeter está interligada à teoria do empresário inovador e ao conceito relevante de destruição criadora, isso significa que a sua teoria é constituída a partir de instabilidades no sistema econômico.

¹ Essas revoluções não são permanentes, num sentido estrito; ocorrem em explosões discretas, separadas por períodos de calma relativa. O processo, como um todo, no entanto, jamais pára, no sentido de que há sempre uma revolução ou absorção dos resultados da revolução, ambos formando o que é conhecido como ciclos econômicos.

A inovação tecnológica surge justamente quando ocorre uma quebra deste comportamento estável da economia, tornando-a ainda mais complexa e cingida de incertezas, além é claro, de altamente instável. Esse cenário de instabilidades e incessantes ciclos de inovação afetam drasticamente o sistema econômico, pois interferem na dinâmica de geração de renda das empresas, afetando diretamente a estrutura dos processos produtivos, a rentabilidade das operações e a aceitabilidade de produtos pelo mercado. A estabilidade do fluxo circular² é quebrada pelo fato de a inovação tecnológica possibilitar a obtenção de um ganho extraordinário para a empresa que a difunde.

Segundo Schumpeter, a dinâmica da economia se explica pela introdução de inovações pelos empresários, ou seja, eles trazem novas combinações daqueles fatores já disponíveis no mercado, através do processo de destruição criadora. Afirma, ainda, que, por esse motivo, o capitalismo pode ser entendido pela:

[...] forma ou método de transformação econômica, não podendo se esperar ou querer que se revestisse apenas de uma natureza estacionária [...] O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista. (SCHUMPETER, 1961, p.110).

As inovações são resultados de iniciativas de indivíduos ou empresas na busca por determinados objetivos, que impactam na reorganização das atividades econômicas. A inovação não é senão a necessidade de destruição das estruturas econômicas já existentes para possibilitar a criação de novas estruturas.

Por outro lado, para o viés estático, Schumpeter afirma que os comportamentos restritivos associados às grandes empresas monopolistas e oligopolistas são apenas um momento da concorrência que, por ele, é visto como “destruição criadora” das estruturas preexistentes.

² Na economia, o termo fluxo circular da renda se refere a um modelo econômico simples que descreve a circulação recíproca de renda entre produtores e consumidores. No modelo de fluxo circular, as entidades produtoras são chamadas de “empresas” e as consumidoras são as “famílias”. As empresas fornecem aos consumidores bens e serviços em troca do dispêndio em consumo dessas famílias além dos próprios fatores de produção, sob a forma de mão-de-obra. No modelo mais complexo do fluxo, são englobados também os mercados financeiros, o governo e a balança comercial. É dito fluxo porque expressa a ideia de movimento e circular, pois é um comportamento contínuo e que passa sempre pelo mesmo lugar (adaptado de Paulani & Braga, 2007). Para Schumpeter, o fluxo circular da renda é um padrão não dinâmico de produção e distribuição da renda. Não existem incertezas ou riscos, estando o comportamento dos agentes rotinizado. Schumpeter denomina esses fluxos de NORMA.

Nesta sequência, ocorre o crescimento lento ou o desaparecimento das empresas que não inovam, instaurando-se um processo de destruição criadora. As empresas que inovam, adquirem maior poder de mercado com as inovações e podem, dessa forma, expandir a sua produção a preços crescentes. Tem-se como consequência um processo inflacionário, porém no desenvolvimento Schumpeteriano ele é logo amenizado com o surgimento de concorrentes, que produzem bens diferenciados utilizando processos similares. Novos empresários acabam por imitar a ação dos pioneiros, mas adotam, entretanto, outras novidades ou simplesmente adotam as inovações que já são de uso comum.

Vale ressaltar, de forma elucidativa, que as invenções nem sempre se traduzem em inovações, haja vista que as primeiras não têm impactos econômicos. As inovações estão associadas à audácia de criar o que nunca foi criado e fazer o que nunca foi feito. Essa audácia e este ímpeto são características inerentes dos empresários inovadores que, ao introduzir uma inovação, destroem qualquer equilíbrio já estabelecido ou que estivesse em processo de estabelecer-se.

De acordo com Schumpeter, no capitalismo oligopolizado as inovações deixam de ser gradativamente uma questão de liderança ou de iniciativa individual; aqui a ação dos empreendedores começa a perder importância. Em seu livro *Capitalismo, Socialismo e Democracia* (1961) ressalta que os problemas do futuro do capitalismo estão concentrados na ordem social e não no sistema econômico. As grandes empresas oligopolistas mantêm sua rivalidade um pouco menos acirrada do que na etapa concorrencial. Dessa forma, o fluxo das inovações permanece garantido, os empreendedores individuais perdem espaço para as organizações burocráticas e o problema fundamental passa a ser o de legitimidade social e não mais a perda de dinamismo econômico.

Em suma, para Schumpeter as inovações são resultados de iniciativas de indivíduos ou empresas na busca por determinados objetivos, que impactam na reorganização das atividades econômicas. A inovação não é senão a necessidade de destruição das estruturas econômicas já existentes para possibilitar a criação de novas estruturas que operam em uma contínua e cíclica “mutação”, como apresentado na Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Ciclo da destruição criadora



- a. papel de agente ativo para ciclo da inovação econômica;
- b. representada por um novo produto, novo método/processo de produção ou novas fontes de recursos e matérias-primas, etc;
- c. destruição do antigo cenário e asserção do novo;
- d. o novo se transforma em antigo. É necessário o reinício do ciclo.

Fonte: Elaboração própria, 2013

2.1.2 Teoria do ciclo econômico

Uma das análises fundamentais para a ciência econômica contemporânea é a teoria do ciclo econômico de Schumpeter. Para ele, a principal razão para que a economia saia de um estado de estabilidade e equilíbrio e inicie um processo de expansão (*boom*) é o surgimento de algum vetor de inovação, do ponto de vista econômico, que altere consideravelmente as condições prévias de equilíbrio. Em sua obra, o desenvolvimento capitalista é apresentado como um processo de mudança, cujo motor é a inovação.

Porém, para internalizar a teoria do ciclo econômico é necessária uma análise minuciosa sobre o efeito da introdução da inovação como um todo. Tudo começa com o empresário tencionando introduzir uma inovação; nesse momento surge o imprescindível papel do sistema bancário no aporte de crédito para o empresário inovador, vez que sem essa concessão de crédito, provavelmente, o inovador estaria condenado ao fracasso. Seguindo adiante, de posse do novo poder de compra, o empresário adquire os fatores de produção necessários, deslocando-os de seus antigos empregos e criando novas combinações, que por definição é a inovação em si. Por hipótese, essa inovação obteve sucesso, o que traz consigo uma série de efeitos cumulativos. O lucro auferido e o êxito da inovação levam, por consequência, a uma diminuição de risco desse novo vetor de inovação, o que acaba por atrair um número

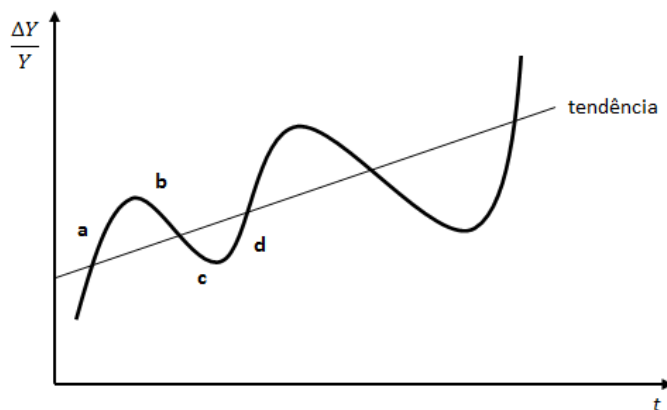
crescente de imitadores na mesma linha de produtos ou métodos de produção, bem como em linhas similares. Dessa maneira, a primeira inovação aplana o caminho para a onda sucessiva. Isso ajuda a explicar por que as inovações tendem a se aglomerar ao invés de se distribuir uniformemente ao longo do tempo, e o fato de que elas tendem a ocorrer em determinadas indústrias de cada vez, e não aleatoriamente ou na economia inteira ao mesmo tempo. (POSSAS, 1987)

A fase a seguir é marcada pela cessação dos lucros, Possas (1987) descreve os acontecimentos de acordo com a teoria schumpeteriana:

À medida que se difunde a inovação, isto é, proliferam os "imitadores", o lucro vai diminuindo na área onde se deu a inovação, ao mesmo tempo em que os lucros temporários (windfall) dos não-inovadores tendem a desaparecer. O aumento da produção faz cair os preços, as oportunidades de ganhos vão se exaurindo, os efeitos cumulativos da expansão pelo crescimento das rendas cessam. A tendência à reversão é agravada pela "autodeflação" de crédito, à medida que os lucros gerados vão ressarcindo as dívidas contraídas à procura de novos créditos vai esmorecendo. Além disso, o processo de adaptação dos diferentes setores produtivos aos novos "dados" do sistema econômico – basicamente o realinhamento de preços relativos e dos níveis de custos de produção – tende a dificultar o cálculo empresarial, elevando o risco de introduzir outras inovações durante esse período turbulento de reajustamento recessivo. A economia tende, então, inexoravelmente a uma nova posição de equilíbrio, na qual os preços são em geral mais baixos e a produção global maior (se pudesse ser medida). Todos terão finalmente ajustado suas posições ao novo equilíbrio. (POSSAS, 1987, p.185).

A partir dessa análise pode-se separar o ciclo em quatro fases: prosperidade, recessão, depressão e recuperação. Sendo que as duas primeiras são cruciais para o ciclo, uma vez que desempenham o papel de representar o afastamento inicial da posição de equilíbrio e de ultrapassagem descendente, e as duas seguintes têm o caráter de tendência ao equilíbrio, sendo que a fase de prosperidade não é uma continuação da fase de recuperação, na ausência de um novo surto de inovações não haveria uma ultrapassagem significativa da posição de equilíbrio. No Gráfico 1, que se segue, é apresentado, de forma elucidativa, um esquema pragmático sobre as fases do ciclo econômico proposto por Schumpeter.

Gráfico 1 – Ciclo de crescimento do produto ou ciclo de flutuações econômicas



Fonte: Adaptado de SOUSA, 2005

- a. Prosperidade, ascensão ou *boom* (a) – o produto cresce acima da linha de tendência de longo prazo³;
- b. Recessão, iniciada após o pico (b) - o nível de atividade reduz;
- c. Depressão (c) – o nível do produto cai abaixo da linha de tendência;
- d. Recuperação, depois do vale, até a linha de tendência – economia inicia uma nova fase de crescimento.

Desenvolvendo uma análise das quatro fases do ciclo, primeiramente é importante ressaltar a natureza descontínua da prosperidade, que segundo Schumpeter (1997, p. 211) se deve "exclusivamente porque as combinações novas não são, como se poderia esperar segundo os princípios gerais de probabilidade, distribuídas uniformemente através do tempo." Elas aparecem aglomeradas e discretas. Para continuar a análise, e explicar os motivos dessa descontinuidade, Schumpeter desconsidera qualquer fator exógeno à economia que possa afetar bruscamente os fatos econômicos como, por exemplo, uma guerra mundial, e nos ater aos fundamentos econômicos.

A fase de prosperidade é marcada por um boom violento, causado por uma inovação que se espalha por toda a economia. A existência desse *boom* é explicada pelas características dos empresários, que assim como a inovação não aparecem descontinuamente ao longo do tempo, mas sim aglomerados em volta de uma inovação chave. Como visto em Schumpeter, isso acontece "exclusivamente porque o aparecimento de um ou de poucos empresários facilita o

³ O tempo que transcorre entre um ciclo e outro depende muito do fenômeno que o motivou. Deve-se lembrar de que, para Schumpeter, os ciclos não ocorrem apenas do lado da oferta, mas também do lado da demanda.

aparecimento de outro, e estes provocam o aparecimento de mais outros, em número sempre crescente." (SCHUMPETER, 1997, p. 214).

A fase seguinte, a recessão, tem suas origens fundadas no próprio *boom* econômico. Para melhor analisar como a prosperidade dá origem à recessão, primeiro temos que excluir alguns fatores que podem até adiantar ou agravar a fase de recessão, mas que não são a sua natureza. Apesar de ser uma visão geral das pessoas que a especulação, a superprodução ou o pânico econômico possam originar uma crise, segundo Schumpeter (1997) esses fatores são apenas resultados da recessão, apenas mudando o ponto de vista, para a visão do autor, o contrário pode parecer bastante óbvio:

Uma vez que tenha irrompido uma crise que tenha alterado toda a situação econômica, grande parte da especulação pode parecer sem sentido e grande demais qualquer quantidade de bens produzidos, embora ambas fossem perfeitamente apropriadas ao estado de negócios anterior ao irrompimento de uma crise. (SCHUMPETER, 1997, p. 207).

Sendo assim, Schumpeter exclui esses fenômenos da sua análise, e também, fatores criados exogenamente à economia, como guerras, ou mudança de políticas comerciais, os quais têm seu fundamento no ambiente político, e acidentes naturais. Com isso pode-se afirmar que a única causa da recessão é a prosperidade, e que a recessão nada mais é do que a resposta do sistema econômico ao *boom*.

A causa essencial que leva à recessão econômica, como já dito, é a cessação dos lucros. Entretanto, vale analisar quais os motivos que levam o boom a uma situação com ausência de lucro. A primeira causa pode ser considerada a elevação nos custos dos meios de produção, derivado pela disputa destes. O que leva, primeiramente, as empresas que estavam estabelecidas antes do boom, e que não se adaptarem a nova situação, a obterem prejuízo, uma vez que essas operavam em um sistema sem lucro. E por outro lado, com a entrada de mais e mais empresários demandando esses meios de produção faz com que o preço destes suba constantemente, diminuindo a diferença entre receita e custos, ou seja, diminuindo o lucro.

Em segundo lugar, a partir da aceitação geral da inovação, e a preferência pelo produto novo, a concorrência começa a pesar para as empresas antigas, as quais não fosse a estrutura formada e a fácil captação de crédito iriam sucumbir rapidamente. De acordo com

Schumpeter (1997, p. 218-219) "o tempo médio que deve decorrer antes que os novos produtos apareçam – embora seja óbvio que dependa de muitos outros elementos – explica fundamentalmente a duração do *boom*.”.

Para Schumpeter (1997), existe ainda um terceiro fator para a cessação do lucro dos empresários, que tem origem na inflação creditícia, ou na verdade, no desaparecimento desta. Os efeitos resultados do *boom* econômico e refletidos na recessão levam à terceira fase: a depressão econômica; um quadro formado por deflação, diminuição do investimento em capital e da atividade empresarial, e com isso, a estagnação das indústrias de meios de produção. Isso pode ser explicado na passagem:

Com a queda da demanda de meios de produção, também caem o volume de emprego e a taxa de juros – se for removido o coeficiente de risco. Com a queda das rendas monetárias, que remonta, em termos causais, à deflação, mesmo que seja aumentada pelas falências etc., a demanda de outras mercadorias finalmente cai e então o processo terá penetrado todo o sistema econômico. (SCHUMPETER, 1997, p. 222).

Apesar da fase de depressão parecer simplesmente lamentável, ela traz consigo diversos fatores positivos. De acordo com Schumpeter (1997) a depressão é a fase onde se concretiza o prometido pela fase de prosperidade e, apesar de alguns contratempos a depressão traz alguns efeitos duradouros, sendo que "a corrente de bens é enriquecida, a produção parcialmente reorganizada, os custos de produção diminuídos e o que a princípio aparece como lucro empresarial incrementa depois as rendas reais permanentes de outras classes" (SCHUMPETER, 1997, p. 228).

Os agentes econômicos devem se adaptar à perturbação causada pelo *boom*, ou seja, pelo aparecimento de novas combinações e de seus produtos, sendo que a luta pelo equilíbrio acaba resultando na incorporação das inovações ao sistema econômico. Levando à conclusão que o processo de depressão não somente é inevitável, mas também é necessário, e o impulso que impele esse processo não pode parar antes de cumprir a sua função de conduzir a economia para uma nova posição de equilíbrio.

De forma resumida, para Schumpeter, constata-se que o crescimento econômico não se produz de maneira uniforme no tempo. Ele acelera-se com a introdução de novos produtos e novos processos de produção, pela ação do empresário inovador. A economia Schumpeteriana

movimenta-se através de ciclos, pois o surgimento de inovações, de empresários inovadores não é linear, ela está limitada aos recursos e técnicas disponíveis.

2.1.3 O empresário-inovador

Dentro da teoria schumpeteriana o empresário tem um papel específico, sendo tratado como o intermediador da inovação. Sendo assim, o empresário schumpeteriano é definido por sua função de colocar em prática as inovações, tudo o que se supõe do empresário é capacidade empreendedora e liderança econômica, sendo essa liderança entendida como a capacidade de "assumir as coisas", ou seja, não é uma questão de desenvolver uma inovação, mas sim de levá-la à prática. Para Schumpeter, sem empresários audaciosos e suas propostas de inovação tecnológica, a economia manter-se-ia numa posição de equilíbrio estático, num "círculo econômico fechado" de bens, nulos o crescimento real e a taxa de investimento. Este empresário inovador, segundo Schumpeter, é capaz de empreender um novo negócio, mesmo sem ser dono do capital.

Para definir o indivíduo que forma o empresário, Possas (1987, p. 175) afirma que, “o empresário não se confunde com o capitalista nem constitui uma classe, podendo exercer qualquer função numa firma. Não é necessariamente proprietário ou acionista, embora a classe capitalista seja nutrida por empresários bem-sucedidos”. Sendo assim, deve-se chamar de empresários todos aqueles que de fato preenchem a função pela qual definimos, mesmo que sejam empregados de uma companhia, como gerentes, membros da diretoria, ou até mesmo sejam proprietários ou acionista da firma em questão. Com isso a definição de empresário se torna bastante vasta por um lado, e bastante estreita por outro, pois se tira a visão tradicional de incluir sem restrições os dirigentes, gerentes, industriais, etc., incluindo somente os que realmente cumprem a função de criar novas combinações (SCHUMPETER, 1997).

Quanto à questão de "assumir as coisas" Schumpeter (1997) diz que para levar em prática as inovações o empresário deve lidar com diversas dificuldades; primeiramente por atuar fora dos canais habituais, os indivíduos tem dificuldade de tomar decisões devido à ausência de dados e de experiência prévia, devendo contar somente com a própria intuição para obter sucesso. Em segundo lugar, o próprio ato de pensar no novo já é em si uma dificuldade, sendo que trilhar o caminho já habitado é muito mais fácil, necessitando de uma liberdade mental e

visão para encarar o novo. O terceiro ponto se refere ao ambiente social, que tem a reação natural de se opor àquele que deseja fazer algo novo, mesmo com essa conduta social sendo maior nos estágios primitivos da cultura, ele nunca é ausente. A partir desses três pontos Schumpeter caracteriza a função do empresário como líder econômico

Nossos três pontos caracterizam a natureza da função assim como a conduta ou comportamento que constitui o símbolo do líder. Não é parte de sua função "descobrir" ou "criar" novas possibilidades. Elas estão sempre presentes abundantemente acumuladas por toda sorte de pessoas. Frequentemente elas também são conhecidas de modo geral e são discutidas por autores literários ou científicos. Em outros casos não há nada a descobrir sobre elas, porque são bem óbvias.[...] portanto, mais pela vontade do que pelo intelecto que os líderes cumprem a sua função, mais pela "autoridade", pelo "peso pessoal" etc., do que por ideias originais. (SCHUMPETER, 1997, p.94).

2.2 INOVAÇÃO NA TEORIA NEO-SCHUMPETERIANA

2.2.1 Paradigmas e trajetórias tecnológicas

Segundo Arend (2009), a direção, o ritmo, a seleção, o aprendizado e a imitação das inovações remetem aos conceitos de paradigmas e trajetórias econômicas. A partir de uma conceituação genérica, um paradigma tecnológico pode ser definido como um conjunto, ou padrão, de soluções possíveis para os problemas tecnológicos vigentes, enquanto a trajetória tecnológica constitui um agrupamento de possíveis direções tecnológicas, limitadas pelo próprio paradigma.

Uma definição mais profunda de paradigma tecnológico tratá-lo-ia como um padrão de solução de problemas tecnológicos selecionados, baseados em princípios selecionados, derivados das ciências naturais, e em materiais selecionados (DOSI, 2006, p.41). Uma questão importante refere-se à maneira pela qual um paradigma tecnológico torna-se o preferido em relação aos outros, lembrando que há um momento em que o paradigma ainda não está definido, e encontra-se em uma espécie de concorrência entre possíveis futuros paradigmas.

Segundo Dosi (2006), levando em consideração uma sequência simplificada de ciência-tecnologia-produção, existe um primeiro nível de seleção, referente à possibilidade de aplicação na prática e de comercialização da nova tecnologia. Na visão de Arend (2009), o

surgimento de um novo paradigma tecnoeconômico também depende do chamado “fator chave”, o qual deve proporcionar uma queda rápida nos custos relativos, ter uma oferta muito grande, e apresentar claro potencial de uso em todos os processos e produtos do sistema produtivos.

Dosi (2006) aponta as características negativas da seleção de paradigma, por ser essencialmente uma seleção ex-ante. Primeiramente, um paradigma tecnológico incorpora fortes prescrições sobre as direções da mudança técnica a ser seguida, atuando como fator excludente para todas as outras direções possíveis, os esforços dos engenheiros e das organizações focalizam-se em direções precisas, tornando-os “cegos” para as outras possibilidades. Outro fator é a dificuldade de comparação entre os paradigmas passíveis de serem escolhidos, levando a uma seleção baseada em experiências passadas, especialização da própria firma ou fatores institucionais. Essa fragilidade de seleção ex-ante é a principal razão da existência de instituições que constroem pontes entre a ciência pura e a P&D aplicada.

Segundo Arend (2009), as revoluções tecnológicas e seus respectivos paradigmas apresentam dois períodos, o primeiro denominado de instalação corresponde aos vinte a trinta anos iniciais e é dividido em duas fases, irrupção e frenesi, já o período seguinte, ocupando as últimas duas ou três décadas do paradigma, é chamado de desprendimento, e também têm duas fases: a sinergia e a maturidade. O autor também aponta para um momento, entre os dois períodos, chamado de intervalo de reacomodação, cuja periodicidade varia em cada revolução, podendo durar poucos anos ou mais de uma década.

A primeira fase do primeiro período caracteriza-se pela irrupção de novas tecnologias, revolucionárias, anuncia o salto quântico de produtividade potencial. Característica importante dessa fase é a sobreposição da antiga revolução, já maturada, em favor da nova revolução, que está sendo selecionada pelo ambiente, e que prenuncia a chegada de um novo paradigma. Essa fase é marcada por um intenso investimento de capital financeiro em busca de usos mais rentáveis, resultado da queda da produtividade das técnicas já estabelecidas, ou seja, a antiga revolução traz consigo em sua fase de maturidade um capital ocioso que impulsiona a ascensão da nova revolução tecnológica. Há de se comentar também a dificuldade de romper com os antigos hábitos e costumes deixados pela adaptação ao antigo paradigma, trazendo dificuldades de caráter socioinstitucional à ascensão do novo paradigma, convertendo-se em obstáculo para a sua introdução e difusão (AREND, 2009).

Quanto a frenesi, a segunda fase do período de instalação, tem como principal característica o comportamento frenético do capital financeiro, o interesse por lucros associados à nova revolução tecnológica desloca o capital da esfera produtiva para a esfera financeira, terminando por provocar uma bolha tecnológica-financeira, que geralmente leva a um colapso financeiro (AREND, 2009).

A partir do colapso financeiro surge o intervalo de acomodação, um momento marcado por regulação do setor financeiro, assim como o estabelecimento de um marco institucional que favoreça a economia real. Um período onde o estado tem um papel destacado, devido a um reajustamento socioeconômico de modo a favorecer o capital produtivo de longo prazo em detrimento do capital financeiro especulativo de curto prazo. Dessa forma, após o rearranjo institucional, a economia geralmente é muito diferente, e o crescimento real da produção se converte na fonte fundamental de riqueza (AREND, 2009).

A partir do rearranjo institucional realizado durante o intervalo de acomodação surge o segundo período da revolução tecnológica, o de desprendimento, marcado inicialmente por uma fase de bonança, a sinergia, caracterizado pelo crescimento coerente. Já a segunda fase do período de desprendimento, a maturidade, caracteriza-se por um decréscimo das oportunidades de investimento, e a formação de capital ocioso, proporcionando e impulsionando a procura por um novo padrão tecnológico.

Vale ressaltar que é no período de desprendimento onde o paradigma tecnológico concretiza as suas promessas, com o crescimento econômico e a difusão da tecnologia, além de avanços sociais e institucionais. Segundo Arend (2009):

[...] cada revolução tecnológica traz consigo não somente a reorganização da estrutura produtiva, mas também uma transformação tão profunda das instituições, da sociedade e, inclusive, da ideologia e da cultura, que se pode falar da construção de modos de crescimento sucessivos e distintos da história do capitalismo. (AREND, 2009, p.44).

Cabe agora uma melhor definição dos caminhos tomados dentro do paradigma tecnológico. As trajetórias tecnológicas, ou pela definição de Nelson & Winter apud Dosi (2006) como trajetórias naturais do progresso técnico, é a atividade normal de resolução de problemas determinada pelo paradigma, a qual depois de selecionada e estabelecida apresenta um

impulso próprio, definindo as direções em que a atividade de resolução do problema irá se mover.

[...] uma trajetória tecnológica (...) pode ser representada pelo movimento dos balanços multidimensionais entre as variáveis tecnológicas definidas como relevantes pelo paradigma. Pode-se definir o progresso como o aperfeiçoamento desses balanços. (DOSI, 2006, p. 45).

Na concepção de Dosi (2006), existem seis características que valem a pena ser citadas, definidas em termos dos paradigmas tecnológicos.

1. Pode haver trajetórias mais genéricas ou mais circunstanciais, assim como mais poderosas ou menos poderosas, dependendo do grau de exclusão da trajetória, sendo que quanto maior o grau de exclusão, mais poderosa é a trajetória;
2. Estas são geralmente complementaridades entre diversas formas de conhecimento, experiência, habilidades etc. Além disso, o desenvolvimento ou a falta de desenvolvimento em certa tecnologia podem estimular ou impedir o desenvolvimento de outras;
3. Pode-se definir como fronteira tecnológica o mais alto nível alcançado em relação a uma trajetória tecnológica, com respeito às dimensões tecnológicas e econômicas relevantes;
4. O progresso numa trajetória conserva aspectos cumulativos, ou seja, a probabilidade de futuros avanços se relaciona com a posição da empresa ou do país em relação a fronteira tecnológica existente.
5. Quando uma trajetória é muito poderosa, pode haver dificuldades em mudar para uma trajetória alternativa. Além disso, uma trajetória alternativa, derivada de um novo paradigma tecnológico, pode ter suas fronteiras tecnológicas bem atrás das fronteiras da antiga trajetória em alguns ou em vários aspectos. Sempre que o paradigma tecnológico muda, temos de partir quase do início na atividade de resolução de problemas;

6. É questionável a possibilidade de uma comparação ex-ante da superioridade de uma trajetória tecnológica em relação a outra, esta é uma das razões por trás da incerteza na atividade de pesquisa.

Já quando se considera a seleção final, com o mercado consumidor atuando como ambiente seletivo, a natureza da seleção é bastante diferente. Neste caso, o mercado funciona ex-post como dispositivo seletor, geralmente entre um conjunto de produtos já determinado pelos amplos padrões tecnológicos escolhidos no lado da oferta. Sendo assim, o ambiente econômico e social afeta o desenvolvimento tecnológico de duas maneiras: em primeiro lugar, selecionando a direção da mutação (paradigma tecnológico), e depois selecionando entre as mutações (trajetória tecnológica). Segundo Dosi (2006, p.51) “(...) O mercado funciona como um sistema de recompensas e penalidades, verificando e selecionando entre diversas alternativas”.

Na visão de Kupfer (2002) o ciclo de inovação pode ser dividido em três estágios: invenção, inovação e imitação ou difusão. O processo de invenção está relacionado com a criação de coisas não existentes (inovação radical), e usa como fontes novos conhecimentos ou conhecimentos já existentes, essa é uma fase de grande incerteza, pois muitas das invenções nem se quer chegam aos mercados. A introdução de inovações permite a introdução de outras variações denominadas imitação e difusão das inovações, essas variações são melhorias introduzidas nas inovações para aproximá-las dos usuários (inovação incremental).

A inovação radical ou original, que dá origem ao paradigma tecnológico, não necessariamente surgirá endogenamente, podendo partir da Big Science, ou até mesmo de algum incidente. Entretanto, as trajetórias tecnológicas, que regem as direções tomadas pelas inovações incrementais, surgem de um progresso contínuo e endógeno, ao longo de uma trajetória definida, a qual é provocada e impulsionada pelos mecanismos da competição “schumpeteriana”. De acordo com o grau de concentração, apropriabilidade e cumulatividade. Sendo assim, o ambiente competitivo e a estrutura de mercado devem ser considerados como um fator endógeno, e característico de cada paradigma.

2.2.2 Rotina, busca e seleção

Os microfundamentos da abordagem schumpeteriana, ou seja, as hipóteses formadas a cerca do comportamento das organizações, repousam dentro das noções de rotina, busca e seleção proposta por Nelson e Winter (2006), essas noções amparam a teoria evolucionária na tentativa de interagir a mudança técnica com a transformação estrutural. Segundo a hipótese destes autores, ao contrário da visão neoclássica, “[...] as firmas não são maximizadoras, mas apresentam uma conduta satisfatória, pois o conjunto de possibilidades tecnológicas é limitado, e elas não têm como saber quais são as ótimas”. (AREND, 2009, p. 25).

A terminologia empregada por Nelson e Winter (2006) para “rotina” é bastante flexível, podendo se referir a “um padrão repetitivo de atividade numa organização inteira, a uma habilidade individual, ou – como adjetivo – à eficácia regular e sem incidentes de um desempenho organizacional ou individual” (NELSON; WINTER, 2006, p.151). Por sua vez um membro da organização é “uma unidade capaz de fazer algo por conta própria” (NELSON; WINTER, 2006, p. 151).

Para os autores a rotina é a memória da empresa, que tem sua fonte na memória dos membros da organização, os quais efetuam seus ofícios de acordo com a correta interpretação das mensagens recebidas de fora, ou de outro membro da organização.

[...] A informação na verdade é guardada principalmente nas memórias dos membros da organização, onde reside todo o conhecimento, articulável e tácito, representando suas habilidades e rotinas individuais, a competência generalizada de linguagem e domínio específico do dialeto da organização, e, acima de tudo, as associações que ligam as mensagens que entram a desempenhos específicos que as mensagens solicitam. (NELSON; WINTER, 2006, p. 161).

A correta interpretação das mensagens por parte dos membros é o núcleo da operação rotineira, quando a empresa encontra-se neste estágio pode-se dizer que há um “fluxo circular” de informações em equilíbrio, o qual é constantemente influenciado por mensagens externas (NELSON; WINTER, 2006, p. 158-159).

Porém, o conhecimento exercitado em uma função organizacional só tem relevância dentro do contexto da organização, Nelson e Winter (2006) apontam três considerações importantes.

Primeira é a memória externa – arquivos, quadros de avisos, manuais, memórias de computadores – que apoiam as memórias individuais, mas que em grande parte são mantidas como função rotineira da organização. A segunda é o estado físico dos equipamentos e do ambiente de trabalho, dessa maneira, a memória de uma organização está atrelada ao fato de que os equipamentos e estruturas são relativamente duráveis. Terceira, o contexto da informação de um membro da organização é estabelecido pelas informações, ou capacidade de interpretar mensagens, possuídas por todos os outros membros da organização (NELSON; WINTER, 2006, p. 161-162).

Dessa maneira, “as rotinas atuam como ‘genes’ dentro da empresa, transmitindo competências e informações” (AREND, 2009, p. 27). Dessa maneira cada empresa é única, com características próprias e incorporadas, de difícil imitação e alto grau de tacitividade. Considerando que essas características podem mudar ao longo do tempo, com as novas características adquiridas sendo transmitidas, as quais passam a fazer parte da herança organizacional, caracteriza-se o processo de aprendizagem, que integra novas soluções à rotina dos indivíduos, e permite o processo inovativo.

A partir do conjunto de rotinas de uma firma sendo considerado a sua técnica, Arend (2009) descreve o mecanismo do processo de aprendizagem como a incorporação da solução de um problema aleatório dentro da rotina de uma empresa.

[...] os problemas são fatores aleatórios imprevistos, que vêm de encontro à atividade, sendo que, para a solução, a firma deverá sair da rotina. Todavia, as rotinas são alteradas para permitir que a firma siga seu caminho de evolução. De tal modo, a atividade de resolução de problemas pode ser vista como a atividade específica e deliberada para fazer evoluir o conjunto de rotinas, ou seja, a técnica. (AREND, 2009, p. 28).

Quanto aos processos de busca e seleção de rotinas Nelson e Winter (2006), fazem alusão ao processo biológico de evolução proposto por Darwin. Onde os mecanismos de busca fariam um paralelo com a mutação genética das espécies, e os de seleção corresponderiam ao mecanismo de filtragem, ou seleção natural das espécies.

O processo de busca é caracterizado pelo esforço especificamente inovador de buscar novas oportunidades, dentro de um conjunto de tecnologias oferecidas no contexto tecnológico vigente ou futuro já manifestado (AREND, 2009). Na medida em que as rotinas mal

adaptadas deixam de ser utilizadas, o processo de buscas por novas rotinas são capazes de gerar um maior benefício. Dependendo do dinamismo da firma o processo de busca pode, em maior ou menor grau, ser rotinizado, uma vez que a busca por novas soluções é o objetivo da evolução técnica.

Cada empresa possui uma forma particular de busca, caracterizado por fatores internos – por exemplo: base científica, desempenho passado e capacidade organizacional – e fatores externos – tais como o ambiente econômico, paradigma tecnológico vigente e estrutura de mercado.

A seleção é efetuada em dois momentos, um antes de o produto ser colocado no mercado, sendo essa seleção *ex-ante* efetuada antecipadamente pelas firmas, de acordo com suas experiências e características próprias. Já a seleção *ex-post*, é a seleção realizada pelo mercado, que funciona como ambiente seletivo entre as inovações que terão ou não sucesso. Esse é um caráter fundamental para a sobrevivência de uma inovação, uma vez que ela é, e deve ser percebida como vantajosa quando submetida aos testes efetuados pelo mercado.

Os processos de busca e de seleção não devem ser vistos separadamente, pois os dois processos ocorrem simultaneamente, formando uma dinâmica de desequilíbrio econômico, com empresas buscando constantemente posições diferenciadas no mercado.

3 UM DIAGNÓSTICO DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES

Marcada pelo intenso uso e aplicação de conhecimento e informação, a sociedade contemporânea está vivendo uma revolução tecnológica. Os efeitos dessa revolução permeiam todas as esferas da atividade humana, moldando as relações sociais, a economia e o avanço da ciência e tecnologia.

Nesse contexto da “economia do conhecimento”, onde informação e conhecimento são instrumentos de trabalho, a infraestrutura de acesso à internet em banda larga é vista como ferramenta primordial para o desenvolvimento e competitividade das nações. As aplicações proporcionadas por essa infraestrutura trazem benefícios à vida cotidiana, por meio, por exemplo, do fornecimento de acesso a informações e serviços de saúde, educação, comércio e entretenimento, bem como à economia, por meio da mudança de hábitos e processos de indivíduos, empresas e governos, com reflexos na produtividade e competitividade das firmas e do país.

O potencial do acesso a internet em banda larga de dinamizar a economia e de trazer benefícios sociais tem levado à adoção por diversos países de programas nacionais de expansão da banda larga, o que não é diferente no caso do Brasil que implementou o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), sendo este o principal objeto do presente trabalho.

Este capítulo esboça um diagnóstico do setor de telecomunicações e, para tal, está dividido em três seções, a saber: i) apresenta a configuração e organização do setor, indo desde a definição das tecnologias utilizadas até a conjuntura no Brasil e no mundo; ii) expõe dados comparativos sobre o mercado de telecomunicações no Brasil e no mundo utilizando indicadores de densidade de penetração, quantidade de acesso por tecnologia e preços; iii) contextualiza o tema ao PNBL, trazendo as principais características, objetivos, fundamentos e ações do programa.

3.1 CONFIGURAÇÃO DO SETOR

Quando nos propomos a avaliar, tanto quantitativamente como qualitativamente, as transformações do setor de telecomunicações ocorridas no Brasil nas últimas duas décadas, não podemos fazê-lo sem antes lançar um olhar para o resto do mundo e observar o que está acontecendo com o setor a nível mundial. O setor tem passado por constantes processos de inovações e mudanças de paradigma no que diz respeito à forma de prover a sociedade de meios mais integrados e *on-time* de se comunicar. Essa busca pela comunicação plena e compartilhamento da informação vem promovendo um *boom* de investimentos no setor fruto das inovações tecnológicas e das mudanças de paradigmas e trajetórias.

Este comportamento cíclico foi estudado por Schumpeter (1997) na sua teoria do ciclo econômico. Para ele, a principal razão para que a economia saia de um estado de estabilidade e equilíbrio e inicie um processo de expansão (*boom*) é o surgimento de algum vetor de inovação, do ponto de vista econômico, que altere consideravelmente as condições prévias de equilíbrio, fato esse que visivelmente tem ocorrido no setor de telecomunicações. Em sua obra, o desenvolvimento capitalista é apresentado como um processo de mudança, cujo motor é a inovação.

A ideia original de Schumpeter (1961), e que até hoje norteia o pensamento de um amplo grupo de economistas, é que a inovação tecnológica é o verdadeiro motor do desenvolvimento econômico. Tais inovações ocorrem de forma descontinuada no tempo e dão origem a um processo de “destruição criadora” no qual as velhas estruturas são abandonadas e substituídas pelo novo, pela inovação.

O surgimento e o desenvolvimento da internet é um exemplo atual deste processo. Seu advento provocou mudanças profundas em toda a economia. Nas comunicações, no comércio, na forma de organização da produção, na geração e transmissão do conhecimento as mudanças são substanciais. O comércio varejista é um bom exemplo disso. Tal transformação foi radical. Hoje, boa parte da estratégia de mercado dos grandes varejistas passa pelo desenvolvimento de novas formas de comércio eletrônico, o que implica profundas mudanças organizacionais. É mais do que natural que toda essa transformação que o mundo está atravessando acarrete também em mudanças de comportamento na sociedade, sociedade esta

que passa a buscar sua inclusão digital rumo à sociedade da informação. É neste contexto que a banda larga, seja ela fixa ou móvel, está inserida.

Sendo assim, graças a essa constante evolução cíclica é que o setor de telecomunicações tem se caracterizado, nos últimos anos, por grande dinamismo, motivado pelo desenvolvimento tecnológico que vem, dia a dia, transformando o cenário como um todo - os atores, os produtos, os serviços e, mesmo, a demanda. Outra motivação tem sido a crescente introdução da competição nos serviços de telefonia, até pouco tempo considerado um monopólio natural.

As telecomunicações estão inseridas no setor de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). Constituem serviços de telecomunicações a transmissão, emissão ou recepção de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza, por fio, rádio, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético. A prestação dos serviços de telecomunicações é feita por agentes que detenham concessão, permissão ou autorização para a prestação do serviço.

O segmento de serviços de telecomunicações engloba os serviços assim definidos pela regulamentação vigente e prestados por agentes que possuam concessão ou autorização para a prestação de serviços de telecomunicações: telefonia fixa, telefonia móvel, comunicação multimídia, TV por assinatura e radiodifusão.

De acordo com a ANATEL e a Telebrasil⁴, a telefonia fixa no Brasil é a prestação de serviço por detentores de concessão ou autorização de Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), definido como o serviço de telecomunicações que, por meio de transmissão de voz e de outros sinais, destina-se à comunicação entre pontos fixos determinados, utilizando processos de telefonia. Já a telefonia móvel, ou telefonia celular, é o principal serviço de Comunicação Móvel e é prestado no Brasil por detentores de autorização de Serviço Móvel Pessoal (SMP).

Ainda segundo a ANATEL, o Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) é um serviço de telecomunicações que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, utilizando quaisquer meios, a assinantes dentro de uma área de

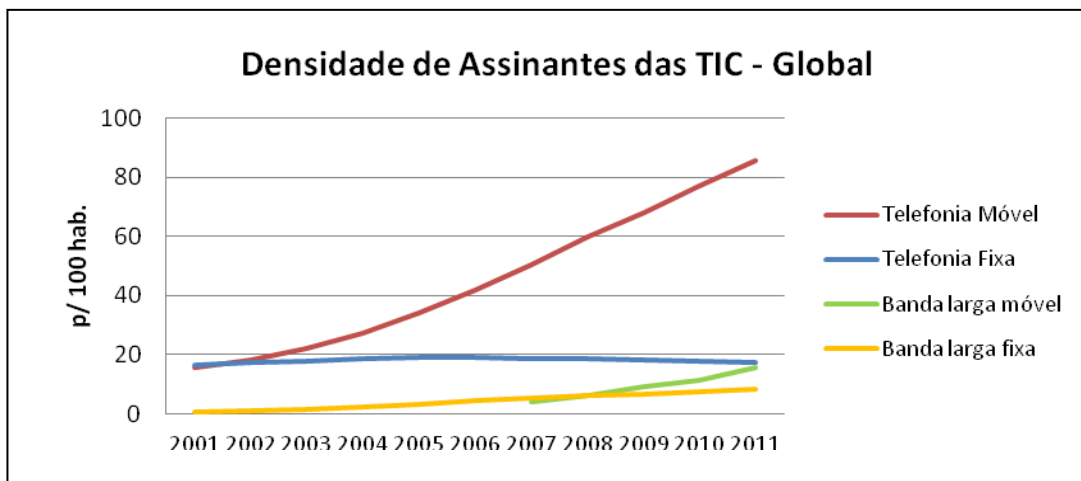
⁴ TELEBRASIL – Associação Brasileira de Telecomunicações é uma entidade civil, de caráter privativo e âmbito nacional, sem finalidade lucrativa, que congrega operadores e fornecedores de bens e serviços do setor de comunicações e informação para a defesa de seus interesses e desenvolvimento.

prestação de serviço. O regulamento do SCM considera informações multimídia os sinais de áudio, vídeo, dados, voz e outros sons, imagens, textos e outras informações de qualquer natureza. O principal serviço de SCM é a internet banda larga, objeto foco deste trabalho.

Existem ainda os serviços de TV por assinatura – que é o serviço de telecomunicações que consiste na distribuição de sinais de vídeo e/ou áudio a assinantes –, e o serviço de radiodifusão, que são definidos como os serviços que compreendem a transmissão de sons (Radiodifusão sonora) e a transmissão de sons e imagens (televisão), destinadas a serem direta e livremente recebidas pelo público em geral.

Nesse cenário, pode-se observar o crescimento explosivo de bases de clientes e receitas dos serviços mais recentemente lançados no mercado, verificando-se uma tendência mundial de menor crescimento relativo na telefonia fixa, como pode ser visto nos Gráficos 2 e 3.

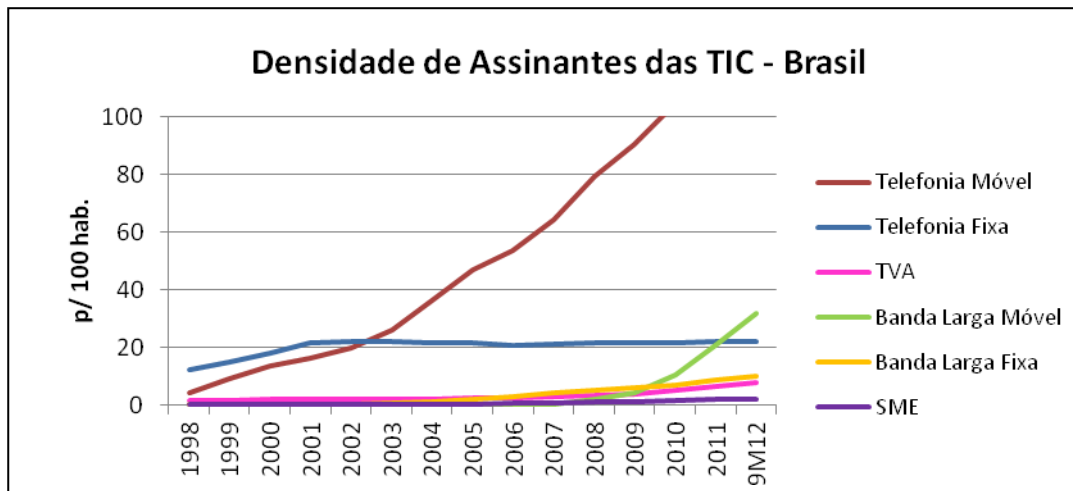
Gráfico 2 – Evolução global do uso das TICs



Fonte: ITU, 2011

O menor crescimento relativo da telefonia fixa é justificado em razão da demanda dos consumidores por mobilidade, fator este limitador na telefonia fixa. O vertiginoso avanço das tecnologias de acesso a dados multimídias e a veloz difusão da telefonia móvel ratifica a busca por mobilidade da sociedade. Em 2009, para cada 100 habitantes no Brasil, 5,90 eram assinantes de banda larga fixa e 4,35 de banda larga móvel. Já em 2011, o número de assinantes de banda larga fixa chegou a 8,50 por cada 100 habitantes, o que representa um aumento de 44,07% se comparado aos números de 2009. No caso dos assinantes de banda larga móvel, o número é ainda mais espantoso; em 2011 eram 20,55 assinantes para cada 100 habitantes, o que indica um aumento de 372,41% em relação a 2009.

Gráfico 3 – Densidade de Telefonia Fixa, Celular, TV por Assinatura, Banda Larga Fixa e Móvel e SME



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em TELEBRASIL, 2012

Para a corrente neo-schumpeteriana ou evolucionista do pensamento econômico, isso se enquadraria como um processo de mudança de trajetória tecnologia, estando, porém sob o mesmo paradigma tecnológico: comunicação e informação “*on time*”.

[...] uma trajetória tecnológica [...] pode ser representada pelo movimento dos balanços multidimensionais entre as variáveis tecnológicas definidas como relevantes pelo paradigma. Pode-se definir o progresso como o aperfeiçoamento desses balanços”. (DOSI, 2006, p. 45).

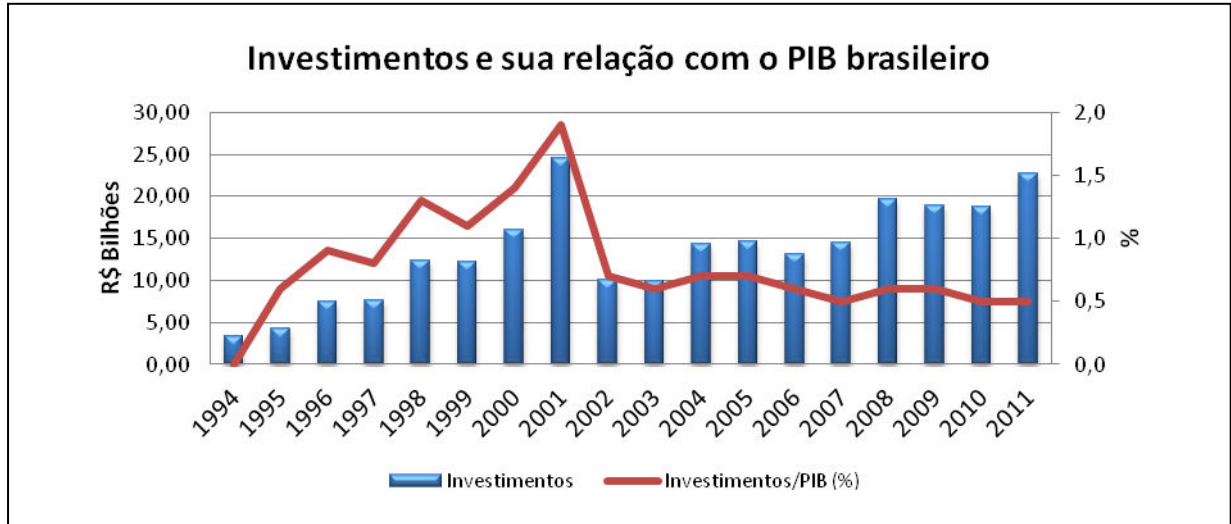
Além disso, com uma grande variedade de serviços sendo lançados no mercado, o consumo de conteúdo multimídia e informação digital justifica o aumento relativo da banda larga fixa e móvel, que promovem o acesso à internet com conexão de banda acima de 256 Kbps, da TV por assinatura e do Serviço Móvel Especializado (SME)⁵.

É fato que o volume de investimentos no setor ainda está longe do ideal, haja vista que o percentual máximo do PIB brasileiro (nas décadas de 1990 e 2000) já revertido para investimentos em telecomunicações foi de cerca de 2,0%, no ano de 2001. Este fato que pode ser justificado pela expansão da infraestrutura da rede a fim de preparar o país para a comercialização do serviço de internet banda larga, serviço este que começou a maturar no Brasil a partir do ano 2000. Entretanto, como pode ser observado no Gráfico 4, apesar do

⁵ SME é o serviço que possibilita a comunicação por meio de despacho via radiocomunicação para uma pessoa ou grupos de pessoas previamente definidos. Semelhante ao celular, é tecnicamente definido como o serviço de telecomunicações móvel terrestre de interesse coletivo que utiliza sistema de radiocomunicação, basicamente, para a realização de operações tipo despacho e outras formas de telecomunicações.

percentual do PIB revertido em investimentos no setor diminuir, há um crescimento no volume de recursos que, anualmente, é investido no setor.

Gráfico 4 – Investimentos em telecom x PIB



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em dados IBGE, 2011; TELECO, 2012

A convergência tecnológica deverá mudar o padrão de negócios, tanto na telefonia fixa como na telefonia celular, partindo do padrão em que uma empresa – a operadora – é responsável pela oferta de todos os serviços, para um padrão de parcerias cada vez mais estreitas entre operadoras e empresas de aplicações internet e provedores de conteúdo, que serão responsáveis pela oferta de produtos específicos. Alternativamente, pode-se observar a incorporação de empresas de internet e conteúdo pelas grandes operadoras.

3.2 O PANORAMA DA BANDA LARGA NO BRASIL E NO MUNDO

Apesar do amplo reconhecimento sobre a importância e os benefícios do acesso banda larga, a própria definição de “banda larga” não é consensual.

Uma das primeiras definições no meio das telecomunicações foi dada pela ITU, ainda no contexto da chamada Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI). Hoje ultrapassada, essa arquitetura concebida entre as décadas de 1980 e 1990, antes do crescimento explosivo da internet, define acesso banda larga como um acesso RDSI capaz de conter ao menos um canal

capaz de suportar uma taxa superior à taxa primária⁶, ou suportar uma taxa de transferência de informação equivalente.

A OCDE utiliza como critério os acessos que oferecem conectividade à internet com capacidade de download superior a 256 Kbps, enquanto o norte-americano Federal Communications Commission (FCC), em seu 5º relatório, designava como acesso “banda larga básica” os acessos com taxas entre 768 Kbps e 1,5 Mbps. Ou seja, na prática, estabeleceu 768 Kbps como novo limite inferior para a definição de acesso banda larga.

Já a ANATEL não define banda larga em termos de taxa de transmissão mínima, haja vista que existe dificuldade em se estabelecer padrões de tráfego que espelhem a diversidade de expectativas, comportamentos e padrões de uso dos consumidores finais; outro fator que impossibilita uma definição em termos de taxa de transmissão é que ocorre um explosivo crescimento de tráfego, o que torna obsoleta qualquer definição que se baseie apenas na largura de banda do acesso à Internet, exigindo constantes atualizações.

Portanto, segundo o MC, através do documento-base do PNBL (CGPID, 2010), a definição de banda larga é aberta para ser robusta frente à constante evolução do setor de telecomunicações e entende banda larga como um acesso com escoamento de tráfego tal que permita aos consumidores finais, individuais ou corporativos, fixos ou móveis, usufruírem, com qualidade, de uma cesta de serviços e aplicações baseada em voz, dados e vídeo.

Desse modo, visa-se oferecer uma definição de banda larga que não se baseie num valor numérico, mas sim uma que reflita a constante necessidade da infraestrutura de telecomunicações suportar a cesta de serviços e aplicações que utilizam essa mesma infraestrutura, de forma a tornar possível a sociedade ter acesso à internet do futuro.

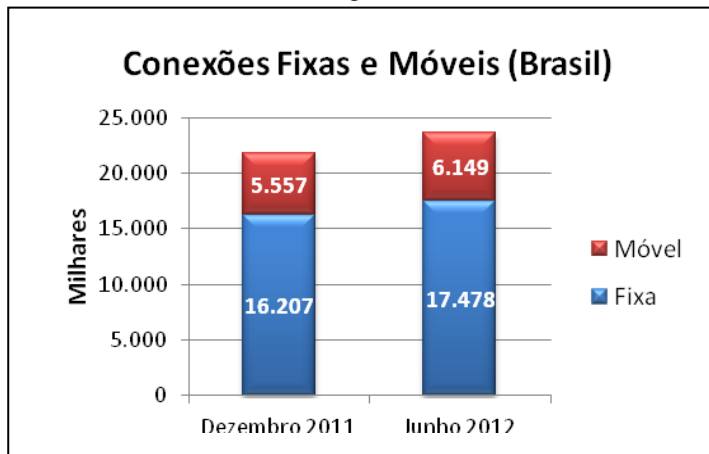
Alguns órgãos e institutos periodicamente realizam estudos e pesquisas voltados a possibilitar análises de determinado setor da economia. No setor das telecomunicações o IPEA, IBGE, TELECO, MC, ANATEL, ITU, CISCO, OCDE, Point Topic, IDC são alguns dos entes responsáveis por esses dados analíticos. A CISCO estabeleceu uma parceria com a IDC para desenvolver e monitorar um indicador que possa representar de forma consistente o progresso

⁶ A taxa primária era definida como 1,544 Mbps nos EUA e 2,048 Mbps na Europa e nos países que seguem a padronização ITU, como o Brasil.

técnico. Este indicador é o mercado de banda larga. Ao prover acesso em alta velocidade à internet para empresas e cidadãos, a banda larga permite o aumento da produtividade econômica dos países e a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Além disso, representa, de forma objetiva, a convergência entre os mundos da Tecnologia da Informação e das Comunicações (TICs).

Um estudo publicado em Junho de 2012 pela CISCO, em parceria com a IDC, mostra que o mercado brasileiro atingiu a marca de 23,627 milhões de conexões de banda larga⁷ e 79,7 mil conexões IP dedicado⁸. O mercado, estimulado pela redução de preços, a maior abrangência das redes e uma maior disponibilidade de aplicações on-line e conteúdo multimídia, vem crescendo de forma expressiva. Contudo, os números demonstram que ainda há um longo caminho a percorrer em direção à popularização da tecnologia no país.

Gráfico 5 – Conexões banda larga fixa e móvel no Brasil



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em CISCO & IDC, 2012

As conexões fixas cresceram 7,8% no período dos seis meses apresentados no Gráfico 5, enquanto que as móveis cresceram em um ritmo mais acelerado, passando de 10,5% no mesmo período. No Brasil, atualmente, existem 35 conexões móveis por cada 100 fixas.

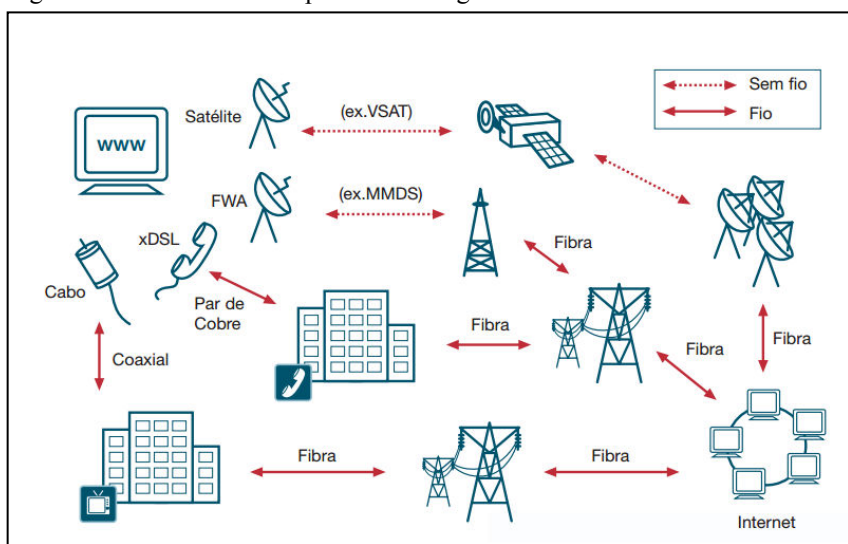
O acesso à internet banda larga pode se dar através de tecnologias fixas e móveis. No Brasil, os principais meios de acesso em banda larga fixa são via tecnologia xDSL, via cabo (TV

⁷ O mercado de Banda Larga (xDSL, cabo, etc), é voltado para os consumidores domésticos. Além dos usuários residenciais, algumas empresas de porte menor (principalmente micro e pequenas) também aderem à tecnologia, buscando uma melhor relação entre custo e benefício.

⁸ O mercado de IP dedicado se concentra no usuário corporativo. Grandes e médias empresas são as principais responsáveis pelo consumo deste tipo de conexão, que disponibiliza maiores velocidades e requer a existência de uma infraestrutura baseada em tecnologia IP (Internet Protocol).

paga), via WFA/Rádio e via satélite. Já para o acesso em banda larga móvel, cujo principal meio são os modems portáteis e os smartphones, as principais tecnologias são o 2G/3G (EDGE, GPRS, HSPDA, UMTS) e a recém-surgida 4G (LTE). A Figura 2 apresenta uma topologia dos meios de acesso à internet banda larga.

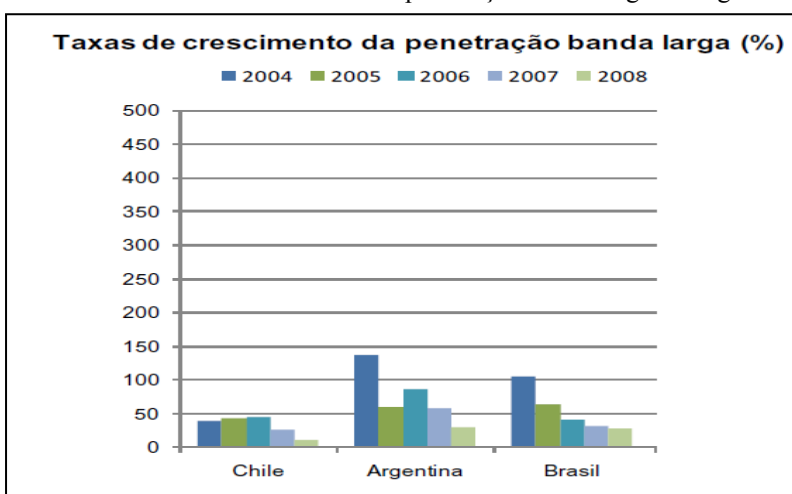
Figura 2 – Meios de acesso para banda larga



Fonte: CISCO, 2006

Com relação à taxa de crescimento da penetração, observa-se, no Gráfico 6, que a Argentina, o Brasil e o Chile apresentam taxas decrescentes ao longo do tempo. Destaca-se o forte crescimento da taxa de penetração da Argentina em 2004 e 2006.

Gráfico 6 – Taxas de crescimento de penetração banda larga na Argentina, Brasil e Chile



Fonte: OCDE, 2008

No caso do Chile, observa-se que a taxa de crescimento foi crescente entre 2004 e 2006, quando começou a decrescer. A Argentina apresenta um comportamento oscilante na taxa de crescimento entre 2004 e 2006, terminando com uma tendência decrescente entre 2006 e 2008.

Segundo estudo publicado pelo CISCO (2012), em parceria com a IDC, o Brasil se mantém atrás de Argentina e Chile, sob o aspecto da penetração de conexões e acesso a internet banda larga, principalmente no que diz respeito às chamadas Conexões Banda Larga 2.0, cuja velocidade parametrizada é maior ou igual a 2,0 Mbps. Segundo este estudo, apenas 4,7% dos brasileiros que utilizam banda larga, a utilizam com velocidade igual ou superior a 2,0Mbps, enquanto na Argentina e no Chile esses números atingem 6,1% e 10,7%, respectivamente, como pode ser observado na Figura 3, abaixo.

Figura 3 – Penetração Conexões Fixas: Argentina, Brasil e Chile



Fonte: CISCO & IDC, 2012

A nível de América Latina, o Brasil ainda deixa muito a desejar no quesito banda larga perante países de perfil semelhante. Sob um prisma global, a discrepância de alguns indicadores globais, se comparados com os do Brasil, assusta.

A Tabela 1 comparativa a seguir, elaborada pelo IDC em 2006, mostra algumas das principais diferenças entre os mercados de banda larga brasileiro, americano e asiático (sem considerar o Japão).

Tabela 1 – Indicadores Comparativos

INDICADORES	EUA	ÁSIA-PACÍFICO (exceto Japão)	BRASIL
% Residencial	88,90%	90,90%	84,30%
% DSL	39,50%	76,70%	82,10%
% TV a Cabo	57,90%	11,40%	14,10%
Conexão Média	4,5 Mbps	850 kbps	375 kbps
% Penetração	14,50%	4,10%	2,90%

Fonte: Adaptado de IDC, 2006

Ao se analisar o perfil do cliente, dentre as três regiões, o Brasil é aquela onde a fatia de usuários residenciais é comparativamente menor. A maior proporção de conexões corporativas deve-se ao fato de que a banda larga no Brasil ainda não é acessível – em termos técnicos e econômicos – a algumas parcelas da população.

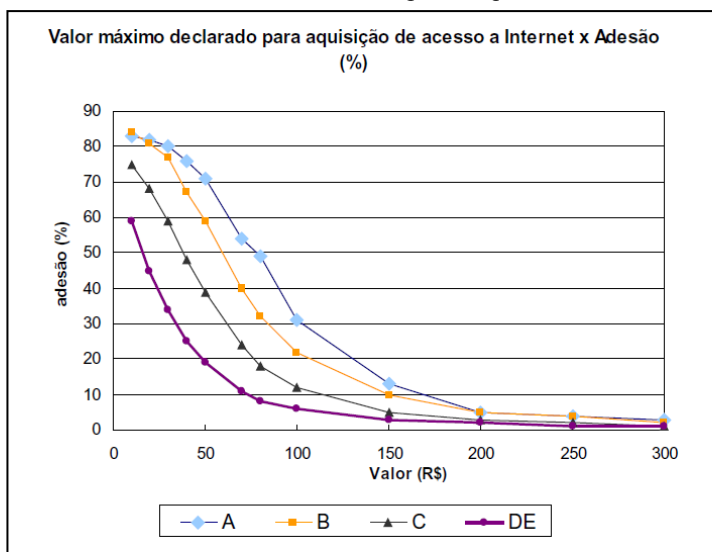
Sob o ponto de vista do tipo de tecnologia, o Brasil é um país com infraestrutura telefônica razoavelmente desenvolvida, o que faz com que a participação da tecnologia DSL seja expressiva. Já nos EUA, onde a infraestrutura de TV paga é mais abrangente do que no Brasil, o principal meio de acesso para banda larga é o cabo coaxial, que é comum ao uso da TV paga.

Ao considerar o indicador de velocidade média da conexão, pode-se observar que as velocidades médias no Brasil ainda são baixas, se comparadas a outras regiões – fruto do estágio de maturidade desse mercado no país, da disponibilidade ainda incipiente de conexões acima de 1,0 Mbps em muitas regiões e, quando disponíveis, dos preços ainda proibitivos. Por fim, ao examinar o indicador de penetração, nota-se que nos EUA, 14,5% da população possui banda larga – um índice significativamente superior ao do Brasil, ainda abaixo de 3,0%.

Uma das principais barreiras de entrada sob a perspectiva da demanda por acesso banda larga é o preço cobrado pela assinatura do serviço, principalmente, em países à semelhança do Brasil com alta concentração de renda, onde muito poucos podem dispor de recursos para a contratação desse tipo de serviço. Em geral, nesses países, a maioria da população gasta grande parte da sua renda com alimentação, moradia e transporte, restando apenas uma pequena parcela da renda para gastos extras, nos quais se inclui a assinatura do serviço de banda larga.

No Brasil, de acordo com os dados do CGI e da Cetic.br, na pesquisa TIC Domicílios e Usuários (2008), o consumo de internet pelos brasileiros é altamente sensível ao preço de assinatura de internet. Nesta mesma pesquisa, foram elaboradas as curvas de adesão de acordo com o preço para aquisição de acesso a internet para as classes A, B, C e D/E, conforme ilustrado no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Valor máximo declarado para adquirir internet banda larga, por classe social



Fonte: CGI ; CETIC.BR , 2008

De acordo com o perfil da amostra da pesquisa, do total de domicílios no país, 48% pertencem à classe C e 36% pertencem à classe D/E, o que representa 23 milhões e 17,3 milhões de domicílios urbanos, respectivamente. Observa-se ainda no gráfico 6 que, dentre os respondentes de domicílios urbanos que declararam ser o valor máximo de R\$ 50,00 para aquisição de acesso a internet, 39% dos entrevistados pertenciam à classe C e 21% pertenciam à classe D/E. Isso significa dizer que cerca de nove milhões de domicílios da zona urbana da

classe C e 3,6 milhões de domicílios da zona urbana das classes D/E demonstraram interesse em pagar esse valor para ter acesso a internet.

Ao ser considerada uma nova faixa de preço, cujo valor máximo passa a ser de R\$ 20,00 para adquirir a internet, aproximadamente 15,6 milhões de domicílios urbanos da classe C e cerca de 8,3 milhões de domicílios urbanos das classes D/E tencionam obter acesso à internet. Seguindo com a mesma pesquisa, adotando-se agora um valor máximo de R\$ 30,00 para aquisição de acesso a internet, aproximadamente 13,6 milhões de domicílios urbanos da classe C e cerca de 6,4 milhões de domicílios urbanos das classes D/E tencionam adquirir acesso à internet.

De acordo com a Cetic.br, em seu relatório TIC Domicílios 2008, em 2014 o Brasil apresentará um total de 18,3 milhões de acessos banda larga fixa dos quais, 7,9 milhões serão de novos acessos residenciais dos vários segmentos sociais. Provavelmente, representados pela quase totalidade das classes A e B e, necessariamente, parte da classe C.

Assim, uma política que viabilizasse a comercialização de serviços com valor máximo, por exemplo, na faixa entre R\$ 25,00 e R\$ 30,00 seria capaz de adicionar à base de usuários banda larga algo em torno de 5,0 milhões de domicílios urbanos da classe C e 7 milhões de domicílios urbanos da classe D/E, ou seja, 12 milhões de novos acessos.

Essas estimativas demonstram a alta sensibilidade ao preço do acesso à internet pela demanda e um grande potencial de crescimento do acesso banda larga no Brasil a tais preços. É justamente nesta lacuna de altos preços que o PNBL se dispõe a atuar; ofertando acesso banda larga a baixo custo a fim de permitir a massificação e o acesso do serviço pelas classes D/E.

Quando comparado a países mais desenvolvidos, é possível observar que o Brasil possui uma enorme distância em dois aspectos: densidade de acesso e preço. Segundo dados publicados pela ITU no seu relatório anual ICT – Facts and Figures 2011, os Estados Unidos chegam a ter uma densidade de usuários quase cinco vezes superior e um preço quase quatro vezes menor. Quando o Brasil é comparado até mesmo a outros países emergentes, observa-se que países como México e Rússia, apesar de possuírem uma densidade de acesso semelhante à brasileira, possuem uma internet que chega a ter a metade do preço cobrado no Brasil, ainda segundo dados publicados no ICT – Facts and Figures 2011.

O mercado de banda larga no Brasil ainda está em um estágio inicial de maturidade. Ano a ano, novos usuários aderem à tecnologia, seja em função da necessidade estimulada por novas aplicações que requerem maior capacidade de tráfego, seja pela contínua redução de preços das conexões. Tal perfil explica as significativas taxas anuais de crescimento que foram observadas no mercado brasileiro nos anos recentes.

3.3 A BANDA LARGA NO CONTEXTO DO PNBL

O Ministério das Comunicações estabeleceu, em 2010, uma proposta para o PNBL, com o objetivo de massificar, até 2014, a oferta de acessos banda larga e promover o crescimento da capacidade da infraestrutura de telecomunicações do país. Essa expansão da oferta visa, principalmente, acelerar a entrada da população na moderna Sociedade da Informação. Além disso, promove também, uma maior difusão das aplicações de Governo Eletrônico e facilita, aos cidadãos, o uso dos serviços do Estado.

Para concretizar essa massificação, o Ministério das Comunicações firmou acordos com as concessionárias de telefonia fixa (Oi, Telefonica, Algar Telecom e Sercomtel), com o objetivo de contribuir para a popularização da internet no Brasil, oferecendo o serviço nos moldes do Programa Nacional de Banda Larga. Ou seja, conexões de 1,0 Mbps por segundo por R\$ 35,00 (com impostos).

Vale ressaltar que o PNBL também contribuiu para a evolução das redes de telecomunicações do país em direção aos novos paradigmas de tecnologia e arquitetura que se desenham no horizonte futuro, além de incentivar o desenvolvimento industrial e tecnológico do país, em particular do setor de tecnologias de informação e comunicação (TICs). Diversos são os aspectos positivos que permeiam a implantação do PNBL a exemplo do aumento da competitividade das empresas brasileiras, em especial daquelas do setor de TICs, assim como das micro, pequenas e médias empresas dos demais setores econômicos, o aumento do grau de instrução da mão-de-obra no país e até impulsionar o crescimento do PIB brasileiro.

Assim, tendo em vista que as redes de telecomunicações em banda larga são a infraestrutura da sociedade da informação, este PNBL foi desenvolvido em torno de aspirações por resultados sociais e econômicos.

Segundo a Cetic.br, em sua pesquisa anual TIC Domicílios 2011, o Brasil, embora ainda apresente uma baixa difusão do acesso em banda larga nos domicílios, demonstra um elevado potencial de participar da sociedade da informação, já que o país possui mais de 64 milhões de internautas e o brasileiro está entre os que usam mais intensivamente a Internet (30 horas e 13 minutos mensais). Diante disto, torna-se extremamente necessário um programa que possa tornar plausível essa inserção da sociedade na era do conhecimento e informação digital, e é justamente nessa lacuna que se encaixa o PNBL.

É sabido que a distribuição do acesso em banda larga é concentrada nos grandes centros urbanos e nas populações de maior poder aquisitivo. Adicionalmente, a infraestrutura de rede para suportar o crescimento do acesso é hoje insuficiente. Esse problema decorre de várias questões, que passam pela falta de investimento para a ampliação da rede e por questões que ultrapassam o próprio modelo regulatório para a banda larga.

É por isso, que o PNBL possui como foco inicial a disponibilidade de infraestrutura e o desenho de uma política produtiva e tecnológica compatível. Por outro lado, o PNBL possui a estrutura de continuidade desse processo, que deve aprimorar as medidas ora previstas e ainda lidar com novos focos, dentre eles conteúdos, aplicações e serviços, dos quais se destacam propostas para governo eletrônico, educação, saúde, segurança pública, comércio e serviços, informação e entretenimento.

Diante disto, o principal objetivo do PNBL é implantar uma política pública que privilegie a igualdade de oportunidades e de informações. Mais importante do que a velocidade do acesso em regiões urbanas ou rurais, centrais ou periféricas, ricas ou pobres, é que o acesso possibilite as mesmas chances de se comunicar, de acessar e/ou produzir conteúdos digitais, de realizar transações ou de interagir no mundo virtual. A banda larga, portanto, alcançará um patamar que de promover a isonomia de informação e oportunidade em todo o país.

Para atingir o principal objetivo, o PNBL se estrutura em três pilares: redução de preço, aumento de cobertura e de velocidade. Com esses três pilares, busca-se ampliar o número de cidadãos que dispõem de acesso à infraestrutura capaz de prestar o serviço e possibilitar a fruição de aplicações, conteúdos e serviços avançados, que demandam maior capacidade de transmissão de dados.

É fato que reduzir o preço do acesso em banda larga é o caminho mais rápido para aumentar a penetração do serviço. Estudo publicado pelo IPEA (2009) indica que, caso houvesse oferta indiscriminada de pacotes de serviço de acesso em banda larga a R\$ 35,00, 61,2% dos domicílios teriam o serviço. Se, em vez disso, a cesta mínima fosse ofertada a R\$ 15,00, 78,5% intencionariam aderir ao serviço. Hoje, no Brasil, conforme já apontado, somente 15% dos domicílios possuem acesso à internet em banda larga. Isso demonstra que a redução do preço do serviço permitiria um crescimento significativo no número de domicílios com acesso.

Além de reduzir o preço é preciso também ampliar a cobertura, já que este é o caminho necessário para que o acesso às telecomunicações seja cada vez menos determinado pelo local onde se encontra o usuário, por isso é necessário implantar infraestrutura que possibilite o acesso, independentemente da localização geográfica do usuário. Segundo o estudo do IPEA (2009), a ausência de infraestrutura, portanto, é barreira para o acesso em banda larga para cerca de um terço do país, em termos geográficos. A ausência de infraestrutura contribui para um cenário de concentração de oportunidades. Para além da infraestrutura e da oferta de preços acessíveis, é preciso intensificar os projetos locais, regionais e nacionais de produção de conteúdos e serviços digitais interativos que valorizem a cultura e a identidade brasileira, respeitando sua diversidade e desenvolvendo formação, capacitação a distância, pesquisa e inovação por meio de diferentes plataformas tecnológicas.

Já no terceiro pilar, que diz respeito à velocidade da banda larga, aumentá-la é medida urgente para colocar o país em condições de igualdade com o resto do mundo. Não evoluir na capacidade de transmissão pode significar, portanto, uma exclusão digital relativa. Os cidadãos e as instituições não teriam acesso a uma série de serviços se a largura de banda de que dispõem não for capaz de transmiti-los. O PNBL tem como fundamento, além de estimular o aumento da cobertura da rede e a redução do preço do acesso em banda larga, promover uma constante elevação da capacidade de transmissão.

Segundo dados do Ministério das Comunicações, publicados em Janeiro de 2013, 2.284 municípios, em 25 Estados e no Distrito Federal, já estão sendo beneficiados pelo PNBL. Deste montante, cerca de 27% atendidos estão localizados na região Nordeste. Em se tratando de Bahia, até o mês de dezembro de 2012, o número atendido pelo programa é de 93 municípios, o que representa menos de 20% do total de municípios do Estado.

4 UMA ANÁLISE DO PNBL NA BAHIA COMO FOMENTADOR DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A sociedade da informação não é um modismo. Representa uma profunda mudança na organização da sociedade e da economia, havendo quem a considere um novo paradigma técnico-econômico. É um fenômeno global, com elevado potencial transformador das atividades sociais e econômicas, uma vez que a estrutura e a dinâmica dessas atividades inevitavelmente serão, em alguma medida, afetadas pela infraestrutura de informações disponível. É também acentuada sua dimensão político-econômica, decorrente da contribuição da infraestrutura de informações para que as regiões sejam mais ou menos atraentes em relação aos negócios e empreendimentos. Sua importância assemelha-se à de uma boa estrada de rodagem para o sucesso econômico das localidades. Tem ainda marcante dimensão social, em virtude do seu elevado potencial de promover a integração, ao reduzir as distâncias entre pessoas e aumentar o seu nível de informação.

Em cada país, a sociedade da informação está sendo construída em meio a diferentes condições e projetos de desenvolvimento social, segundo estratégias moldadas de acordo com cada contexto. As tecnologias envolvidas vêm transformando as estruturas e as práticas de produção, comercialização e consumo e de cooperação e competição entre os agentes, alterando, enfim, a própria cadeia de geração de valor. Do mesmo modo, regiões, segmentos sociais, setores econômicos, organizações e indivíduos são afetados diferentemente pelo novo paradigma, em função das condições de acesso à informação, da base de conhecimentos e, sobretudo, da capacidade de aprender e inovar.

Este capítulo está subdividido em duas seções: i) primeiramente são apresentados os números do PNBL na Bahia, fazendo um comparativo com o restante da região Nordeste, além de expor os impactos do programa; ii) apresenta uma contextualização da Sociedade da Informação e, através da matriz SWOT, é desenvolvida uma análise de cenário acerca do papel fomentador da massificação da internet na formação da Sociedade da Informação.

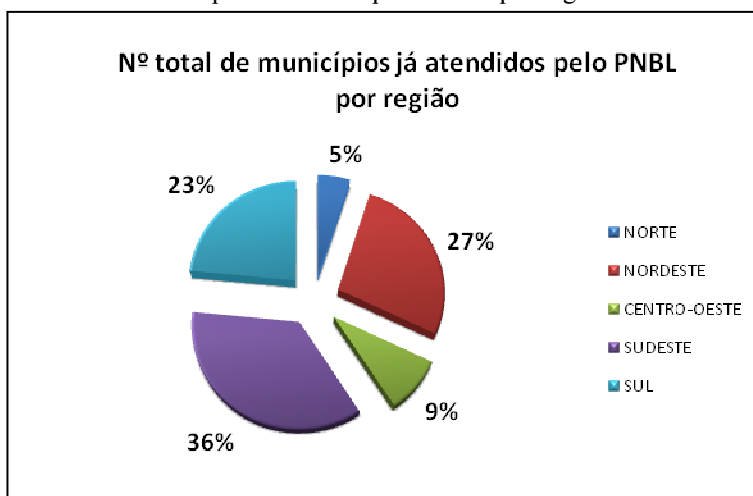
4.1 O PNBL NA BAHIA x NORDESTE

O Brasil dispõe dos elementos essenciais para a condução de uma iniciativa nacional rumo à sociedade da informação. E a emergência do novo paradigma constitui, para o Brasil, oportunidade sem precedentes de prestar significativa contribuição para resgatar a sua dívida social, alavancar o desenvolvimento e manter uma posição de competitividade econômica no cenário internacional. A inserção favorável nessa nova onda requer, entretanto, além de base tecnológica e de infraestrutura adequadas, um conjunto de condições e de inovações nas estruturas produtivas e organizacionais, no sistema educacional e nas instâncias reguladoras, normativas e de governo em geral. O impacto positivo que a “nova economia” pode gerar para o país depende ainda da participação do maior número possível de pessoas, organizações e regiões como usuárias ativas das redes avançadas de informação. Todas essas constatações e reflexões sublinham a importância do PNBL.

O grande problema que gira em torno de qualquer política pública é a administração da concentração. O PNBL surgiu com o propósito de disseminar e massificar a internet no país, tendo como carro-chefe o preço reduzido, o que tornaria a tecnologia banda larga acessível às classes menos abastadas (D e E), sendo estas as grandes prejudicadas, uma vez que estão em um estado de exclusão digital e não compartilham dos benefícios da sociedade da informação.

De acordo com dados do setor de telecomunicações publicados pelo Ministério das Comunicações, do total de municípios já atendidos pelo PNBL, 59% estão nas regiões Sul e Sudeste do país, enquanto no Nordeste o programa só atendeu cerca de 27%, como visto no Gráfico 8. Isso mostra que, até o momento, a política do programa tem agido de forma concentradora, massificando o acesso à internet em regiões tidas como desenvolvidas, como é o caso das regiões Sul e Sudeste, e deixando aquém regiões que necessitam do fomento estatal para se desenvolverem e buscarem a inserção na sociedade da informação e acirrem positivamente uma competitividade interna.

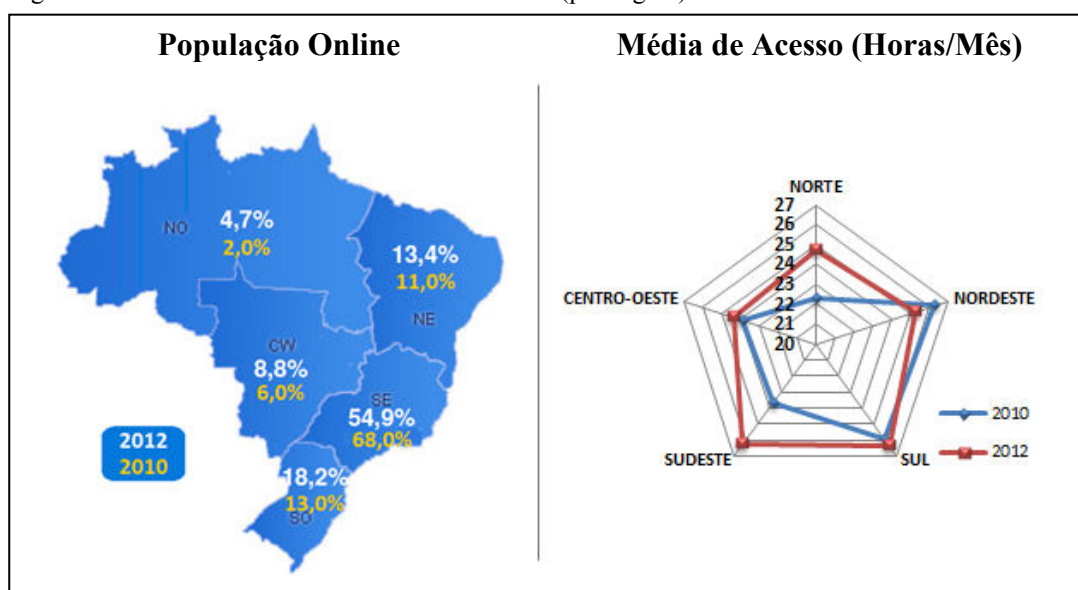
Gráfico 8 – Municípios atendidos pelo PNBL por região em Dezembro de 2012



Fonte: Elaboração própria, 2013 com dados de BRASIL, 2013a

Entretanto, há motivos que justificam a concentração do acesso banda larga no eixo-sul, formado pelas regiões Sul e Sudeste. Um dos motivos é que a audiência da internet nestas regiões, de acordo com o comScore Media Metrix (2010) é muito maior do que no Nordeste, por exemplo, onde a população online é de 11%, enquanto no eixo-sul a população online chega a representar 81%. Em 2010, apesar de a audiência ser maior no eixo-sul, a média de horas online é ligeiramente superior na região Nordeste, onde a população acessa em média 26,3 horas/mês contra a média de 24,8 horas/mês no eixo-sul. Já em 2012, segundo o relatório da comScore Media Metrix (2012), o cenário se altera sensivelmente, como observado no comparativo da Figura 4.

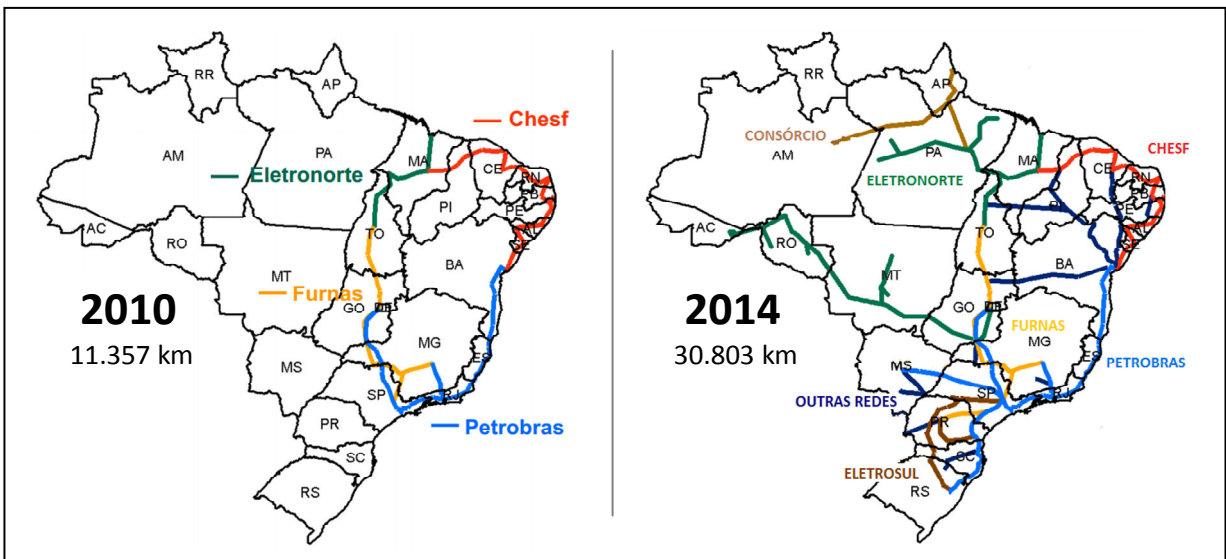
Figura 4 – Audiência da internet e média de acesso (por região)



Fonte: Adaptado de COMSCORE MEDIA METRIX, 2012

Outro motivo que justifica a concentração do atendimento inicial do PNBL é a infraestrutura da rede. A região Nordeste tem pouca oferta de infraestrutura, mas a Sudeste é uma das mais privilegiadas. A infraestrutura de *backbone*⁹ das regiões Sul e Sudeste é mais desenvolvida, adequada e melhor distribuída, o que permite facilidade para o *backhaul*¹⁰ e, conseqüentemente, para a chamada última milha. Pode parecer um contrassenso ter começado, justamente, pela região Sudeste, mas é justificado pelo fato de que no Nordeste é necessário um volume de investimentos maior para a ampliação da infraestrutura e isso requer tempo e está entre uma das metas do PNBL de ampliação da rede de fibra óptica. Segundo a CGPID, em 2010 havia pouco mais de 11.357 km de fibra óptica na estrutura do *backbone*, no chamado anéis SE-NE, que abrangia quinze capitais mais o Distrito Federal. Ainda de acordo com CGPID, a meta da rede para 2014 é poder contar 30.803 km de fibra óptica na estrutura do *backbone* que abrangerá o Distrito Federal e mais 25 capitais, conforme Figura 5.

Figura 5 – Topologia da rede de fibra óptica brasileira



Fonte: Adaptado de CGPID, 2010

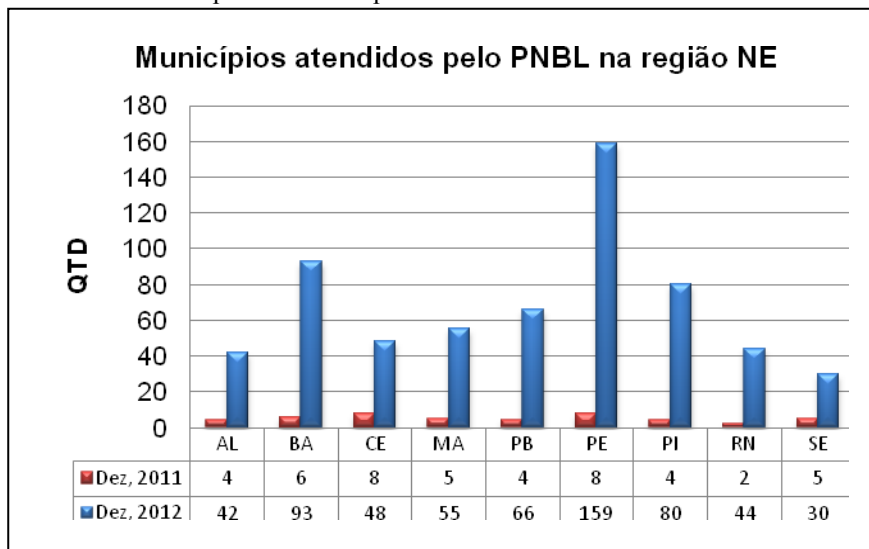
Ao se analisar o Estado da Bahia, percebe-se que em dezembro de 2012, apenas 93 municípios haviam sido atendidos pelo programa, o que representa 15,07% dos municípios atendidos na região Nordeste e 4,07% se comparado à esfera nacional. Uma comparação intra-regional, apresenta a Bahia como sendo o segundo estado com mais municípios

⁹ Backbone é o termo utilizado para identificar a rede principal pela qual os dados de todos os clientes da internet passam; uma espécie de espinha dorsal da internet.

¹⁰ Backhaul é a infraestrutura de conexão dos pontos de concentração da rede de acesso com o núcleo de alta capacidade de transmissão da rede (onde, normalmente, também estão localizados os pontos de interconexão com outras redes), também conhecido como backbone.

atendidos pelo PNBL, atrás apenas de Pernambuco, onde o programa contempla 159 cidades. Conforme Gráfico 9, nota-se um vertiginoso aumento no número de municípios atendidos pelo PNBL no período de um ano, e que no caso do Estado da Bahia esse aumento chega a 1450% no período de doze meses.

Gráfico 9 – Municípios atendidos pelo PNBL no Nordeste



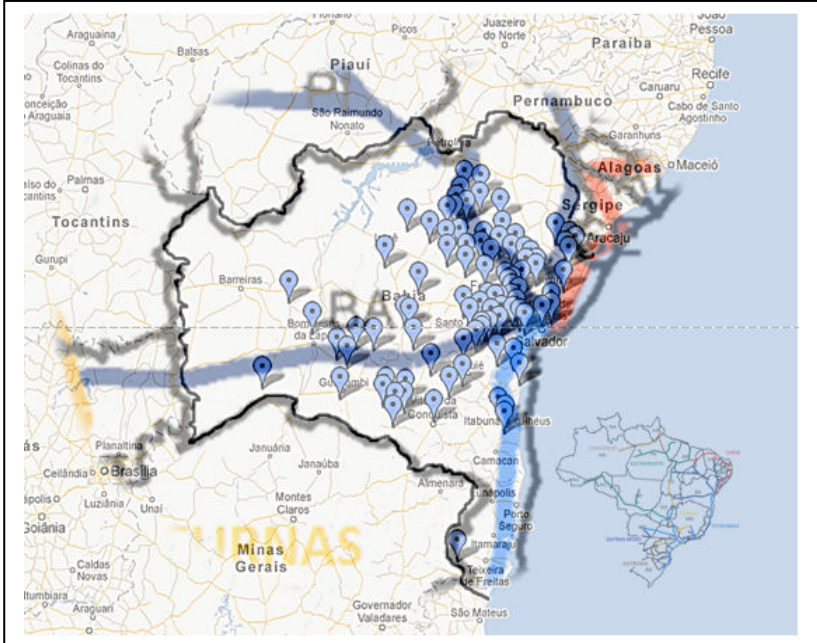
Fonte: Elaboração própria, 2013 com base em BRASIL, 2013

Ao final do ano de 2011, minguavam o número de municípios na Bahia já atendidos pelo PNBL. Eram apenas seis. Com a malha de fibra óptica sendo ampliada, graças às diretrizes técnicas do PNBL, no intervalo de um ano o número de municípios atendidos passou a 93. Segundo matéria veiculada pelo Valor Econômico (2013), o governo vai aproveitar os pacotes de concessões de rodovias e ferrovias para ampliar a infraestrutura de outras áreas. Os leilões de 7,5 mil quilômetros de estradas e de 10 mil quilômetros de ferrovias que serão realizados neste ano preveem a construção obrigatória de redes de fibra óptica de telecomunicações. Caso seja acatado pelas empresas licitadas, um total de 17,5 mil quilômetros de redes cortarão o interior do país, criando uma nova linha de longo alcance, também conhecida como *backbone*. Trata-se de um volume relevante de dutos de fibra: representa mais da metade de toda a estrutura prevista no PNBL, que prevê acionar cerca de 30 mil quilômetros de rede de fibra nos próximos anos, com apoio de Eletrobras e Petrobras.

Não restam dúvidas que esse número ainda é irrisório se considerados os 417 municípios pertencentes ao Estado da Bahia, entretanto há de se louvar o que já foi desenvolvido até o momento e os avanços que estão por vir. Para ilustrar o quando já se avançou, é feita uma sobreposição gráfica entre o mapa dos municípios já atendidos pelo PNBL e a topologia da

rede de fibras ópticas no Estado da Bahia (figura 5). O resultado desta sobreposição é visto na Figura 6.

Figura 6 – Municípios atendidos X rede de infraestrutura de fibra óptica na Bahia



Fonte: Elaboração própria, 2013

De acordo com a sobreposição apresentada na Figura 6, os municípios já contemplados pelo PNBL estão no entorno das estruturas de *backbone* que passam pelo Estado da Bahia. Isso comprova que o programa tem chegado aos locais onde já existe uma viabilidade técnica. Os investimentos devem seguir o vetor da difusão e desafogo da estrutura de *backhaul*, a fim de atender mais municípios no estado.

Programas como o PNBL se empenham para contribuir, principalmente sob a esfera social, no desenvolvimento da nação. Entretanto, os impactos do PNBL se propagam não apenas no campo social, mas avançam também para o viés econômico e tencionam impactos incrementais em diversos setores da atividade econômica. Ao se empenhar em difundir e massificar o acesso à internet banda larga, o PNBL traz consigo mudanças de cunho socioeconômicas, que permitirão que a sociedade brasileira emergja para uma nova era.

Porém, como já dito, como pano de fundo para todo este empenho, há um fundamento econômico. Estudos, como o do Banco Mundial, de (QIANG; ROSSOTO; KIMURA, 2009) destacam a importância das redes de telecomunicações de banda larga como fator aceleração

do desenvolvimento econômico. Destacam seu papel transformador das atividades econômicas, de importância similar aos benefícios trazidos por outras redes, como as de ferrovias, energia elétrica, rodovias e outras que compõem a infraestrutura de um país. Estas inovações quando ocorreram no passado, permitiram transformar as atividades econômicas existentes bem como abrir o caminho para o surgimento de outras. Este mesmo estudo, utilizando dados em painel de cerca de 120 países permitiu identificar uma relação entre crescimento da penetração do serviço de banda larga e benefício econômico. Os resultados encontrados indicam que, para países em desenvolvimento, a cada 1,0 ponto percentual de aumento da penetração do serviço de banda larga, haveria aumento de 0,138 ponto percentual na taxa de crescimento do PIB per capita.

Devido à escassez de dados e estudos sobre penetração da internet banda larga, infraestrutura e cobertura da internet banda larga, não foi possível estimar o impacto causado no PIB per capita do estado em decorrência do aumento da penetração da internet banda larga na Bahia. Entretanto, é possível intuir os benefícios e impactos setoriais que o PNBL causará quando já maturado.

Segundo Nunes (2006), os benefícios da banda larga incluem o crescimento da produtividade, bem como um aumento do padrão de vida das sociedades contemporâneas. Entre as várias vantagens decorrentes da disseminação da banda larga, seu papel pode ser destacado como:

- Um instrumento para o crescimento da produtividade, como uma consequência direta do uso de soluções da internet para a melhoria de reajustes organizacionais em processos de negócios existentes; para a criação de novas oportunidades de negócios; ou pela exploração de novos mercados;
- Uma forma de promover a reorganização dos processos de trabalho, com uma força de trabalho mais flexível decorrente do aumento do número de trabalhadores móveis se beneficiando do acesso on-line a aplicações corporativas;
- Uma tecnologia capacitadora para melhorar o capital humano, provendo uma oportunidade de aumento das habilidades com o encorajamento do uso de soluções de educação à distância;
- Uma mudança para o progresso em assistência médica com o uso de videoconferência para o diagnóstico e tratamento de pacientes;

- Uma possibilidade de melhorar a eficiência da administração pública pelo desenvolvimento dos serviços públicos existentes (serviços de informação, renovação de licenças, submissão de restituição de imposto de renda, voto); estímulo a participação pública e envolvimento no processo de criação de políticas;
- Um meio de oferecer várias opções de entretenimento.

A Tabela 2 apresenta a estrutura do PIB do Estado da Bahia para o período compreendido entre os anos de 2002 e 2011. Ao se levar em consideração os anos de 2010 e 2011, percebe-se que alguns segmentos tem se destacado na participação do PIB.

Tabela 2 - Estrutura do Produto Interno Bruto da Bahia (2002-2011)

Ano	Agropecuária	Indústria Extrativa Mineral	Indústria de Transformação	Construção Civil	Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	Comércio	Transportes, armazenagem e correio	Serviços de informação	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	Atividades imobiliárias e aluguel	Administração, saúde e educação públicas	Outros Serviços	Total
2002	10,5	1,3	15,9	7,2	4,4	9,6	4,1	2,8	4,9	9,6	16,3	13,4	100,0
2003	10,6	1,4	15,8	6,4	5,2	10,5	4,3	3,2	3,9	9,4	16,1	13,3	100,0
2004	10,8	1,7	16,5	7,0	5,5	10,7	3,9	2,8	3,4	8,9	15,2	13,5	100,0
2005	8,6	1,7	16,9	8,2	5,4	10,3	4,3	2,9	3,8	8,4	15,8	13,8	100,0
2006	7,9	2,1	15,8	7,4	5,4	10,4	4,6	2,9	3,9	8,5	17,0	14,2	100,0
2007	8,6	1,8	14,0	7,0	5,4	12,3	4,5	2,7	4,0	8,2	16,6	15,0	100,0
2008	8,5	2,3	13,1	7,2	5,4	12,9	5,1	2,5	3,6	8,6	16,9	13,9	100,0
2009	7,7	1,1	16,2	7,5	3,9	12,8	4,8	2,1	4,0	8,2	16,9	14,8	100,0
2010	7,2	1,7	15,6	8,4	4,6	12,3	4,7	2,0	4,4	7,8	17,3	14,0	100,0
2011	8,8	1,1	13,9	9,0	4,2	14,5	4,9	1,7	3,7	8,0	17,0	13,2	100,0

Fonte: SEI, 2008

Analisando o perfil da composição para o ano de 2011, é notável que a Administração, Saúde e Educação Públicas representam a maior parcela do PIB baiano, com 17,0%. Em seguida está o setor do Comércio com 14,5%; as próximas legendas que se destacam são as de Indústria de

Transformação com 13,9% e de Outros Serviços, aqui inclusos cultura, turismo e lazer, com 13,2% do PIB do estado.

Vale ressaltar que todos os setores que se destacam por apresentarem maior participação no PIB da Bahia utilizam, de forma intensiva, o capital tecnológico; em outras palavras, sofrem um impacto vertiginoso com a modernização e o advento da internet banda larga e quem se beneficia é a sociedade baiana.

Os principais impactos sociais em virtude do progresso e do proveito do acesso à internet banda larga, fomentada pelo Estado através do PNBL, podem ser percebidos através do aumento da produtividade das pessoas, já que a internet será o principal vetor do aumento da produtividade por meio da ampliação do acesso à informação, aumento da velocidade de transmissão de dados e novas possibilidades no trabalho – como telecommuting ou trabalho remoto. Além disso, é possível vislumbrar uma melhoria na qualidade de vida dado um maior acesso à informação, educação, cultura, facilidade de comunicação, menos tempo gasto em deslocamentos pelas cidades com conseqüente redução do trânsito e da poluição associada, a comodidade que a vasta oferta de serviços on-line trará e maior possibilidade de realizar trabalhos em casa ou por tarefa implicarão em melhoria na qualidade de vida das pessoas. É possível ainda haver uma economia de tempo, haja vista que processos de trabalho poderão ser realizados com maior rapidez, relacionando-se estreitamente com o aumento da produtividade. Pagamento de contas, transações bancárias e o comércio eletrônico deverão sofrer brutal intensificação, redução nos custos de telefonia, onde a formação cultural será a principal beneficiada com a redução nos custos de telefonia, já que a educação à distância deverá avançar fortemente.

Por outro lado, os impactos econômicos esperados em decorrência da penetração da internet banda larga na economia deverá ser o aumento do PIB. Esse aumento pode ser explicado pois haverá uma melhoria nos processos das empresas, escolas e organizações. Isso trará um aumento da produtividade dessas instituições. E mesmo os cidadãos terão aumento de produtividade nas relações com governos, instituições e corporações. Com isso, haverá um reflexo no PIB, mas também na forma como todos se relacionam, compram, aprendem, consomem. Haverá também diminuição de tempo e de custo em transportes e redução do consumo de papel decorrente da substituição de documentos em papel por documentos digitais (imagens e dados). O nivelamento das oportunidades de negócios, oportunidades de

trabalho e processamento de informação sem restrição geográfica ou de acesso podem aumentar a quantidade e a qualidade de negócios, viabilizando novos negócios, serviços e bastante movimentação econômica. Sob o mercado de trabalho, a internet banda larga será um fator importante na geração de empregos, na medida em que o mercado de trabalho cada vez mais tende à flexibilidade e a economia brasileira ainda tem muito caminho a percorrer para sedimentar uma base virtual. Um grande conjunto de serviços poderá ser prestado globalmente através da banda larga e, associado ao aumento da educação do brasileiro, levará a mais empregos e geração de renda. Os usuários terão mais oportunidades de criar, gerar e buscar empregos e, principalmente, de se manterem atualizados. O aumento de acesso à informação e a conectividade das pessoas vão revolucionar as relações de trabalho; Diminuição em transporte: a crescente disponibilização e o aumento da confiabilidade da tecnologia de banda larga, somados ao desenvolvimento de outros dispositivos tecnológicos relacionados com a comunicação e a transmissão de dados, som e imagem tornarão os deslocamentos cada vez mais desnecessários. Sistemas que hoje são conhecidos como de videoconferência continuarão a ser desenvolvidos e aperfeiçoados, concorrendo com todas as formas de transporte de pessoas; Geração de créditos de carbono: pessoas sairão menos e trabalharão em casa, as quais serão mais verdes pela taxaço advinda da implementação do balanço ambiental para pessoa física pelo governo no futuro.

4.2 ANÁLISE DO FOMENTO À SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Vivemos a era digital, era em que a tecnologia se faz presente e necessária a vida de qualquer cidadão. Basta olharmos em volta, por toda parte ela está lá: ao assistir à televisão, falar ao telefone, ao acessar a internet, utilizar um terminal bancário, verificar multas de trânsito, fazer o imposto de renda, agendar consulta para contar o tempo de serviço no INSS, trocar mensagens com o outro lado do planeta, pesquisar, estudar, etc.

A informação se faz presente em todas as sociedades. Na Sociedade da Informação ela se torna primordial, essencial, fundamental. O domínio de tecnologias de computação e comunicação torna-se assim, fator essencial para um individuo estar incluído e participando de forma ativa da atual sociedade.

O Brasil tem discutido várias formas de promover a inclusão digital e, conseqüentemente, fomentar a Sociedade da Informação. Uma prova deste fato é a elaboração de projetos como

as Cidades Digitais, o Brasil Conectado e, de forma expoente, o PNBL, que dentre as estratégias que o governo vem adotando, é o projeto que tenciona facilitar o acesso de pessoas de baixa renda às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), á internet banda larga, mais especificamente.

Cabe afirmar que incluir digitalmente não é apenas ensinar uma pessoa a usar um computador para acessar a internet, pesquisar ou elaborar um texto. Mas também, ensinar como melhorar os quadros sociais, utilizando-se dos recursos que um computador oferece permitindo a melhoria de vida, a qualificação profissional entre outros benefícios que a tecnologia traz.

Nos últimos anos a tecnologia avançou e avança a cada dia que passa, significativamente, em escala mundial. Favorecendo a integração global, a tecnologia invadiu lares, empresas, instituições, tornando a sociedade mais informatizada.

Uma nova sociedade, onde a tecnologia predomina e facilita as relações sócio-cultural-econômicas, caracterizada pela capacidade de se obter qualquer informação, em qualquer momento, em qualquer lugar, onde o conhecimento é fundamental e deve ser cada vez mais compartilhado. Esta sociedade denominada por muitos de Sociedade da Informação, embora o termo seja ideológico e impreciso, também recebe outras denominações, como: Sociedade do Conhecimento, Sociedade do Saber, Nova economia, Cibercultura, Sociedade Digital, Sociedade Contemporânea, Sociedade em Rede entre outros.

Ao fazer uma releitura da teoria evolucionista, e focarmos na teoria dos paradigmas e trajetórias tecnológicas, de Dosi (1982), notamos que a Sociedade da Informação é consequência de um novo paradigma tecnológico: a comunicação chamada “*always on*”, ou em outros termos, comunicação sempre online.

O paradigma tecnológico da comunicação e informação surge para solucionar problemas tecnoeconômicos e reduzir custos de transação. Segundo Dosi (1982),

[...] um paradigma tecnológico pode ser definido como um modelo de solução de problemas tecnoeconômicos selecionados baseados em princípios altamente seletivos derivados das ciências naturais, juntamente com regras específicas voltadas para aquisição de novos conhecimentos e para a salvaguarda, sempre que possível, de sua rápida difusão entre os competidores. (DOSI, 1982, p. 153).

A origem do termo Sociedade da Informação se deu no Japão por volta dos anos 1960, sendo fundamentado na Globalização Neoliberal¹¹ e baseia-se nos novos aspectos sócio-culturais-econômicos impulsionados pela tendência tecnológica dos anos 1970 entre informática, telecomunicações e outros setores produtivos. É consequência da aceleração dos processos de produção e de disseminação da informação e do conhecimento. Informação e conhecimento são assim elementos chaves na sociedade atual e embora importantes nas sociedades que se antecedem tornam-se aqui fatores primordiais, essenciais e decisivos por serem recursos intangíveis, não esgotáveis e não deterioráveis.

A Sociedade da Informação vêm se formando devido à reestruturação capitalista que originou um novo sistema econômico e tecnológico conhecido como Capitalismo Informacional¹². Nesta fase capitalista as informações e as ideias deverão circular de forma rápida. E a internet é a rede de comunicação que permite essa veiculação quase que instantânea.

O mundo está em constante transformação, e neste momento em que vivemos, as transformações estão baseadas nas tecnologias de informação e comunicação (TICs), que fornecem elementos necessários para a construção desta nova sociedade.

Borges (2000, p.29) diz que a Sociedade da Informação é caracterizada por itens como:

- O homem como grande alavanca do desenvolvimento da humanidade;
- A informação como produto, um bem comercial;
- O saber como fator econômico;
- As tecnologias de informação e comunicação como motor revolucionário da noção de “valor agregado” à informação;
- A distância e o tempo entre a fonte de informação e o seu destinatário como fatores sem importância; as pessoas não precisam se deslocar porque são os dados que viajam;
- Maior probabilidade de se encontrarem respostas inovadoras a situações críticas;
- As tecnologias de informação e de comunicação converteram o mundo em uma espécie de “aldeia global”;

¹¹ Etapa de internacionalização do capital, onde o capitalismo é privado e que resulta numa distância cada vez maior entre os mais favorecidos socialmente e os menos favorecidos devido às regras do livre mercado.

¹² Capitalismo na era informacional, onde a produção se baseia principalmente no investimento em Tecnologias da Informação e Comunicação. Um padrão de acumulação em que informação e conhecimento são objetos para a expansão econômica, a geração de empregos, a produção e a geração de lucros.

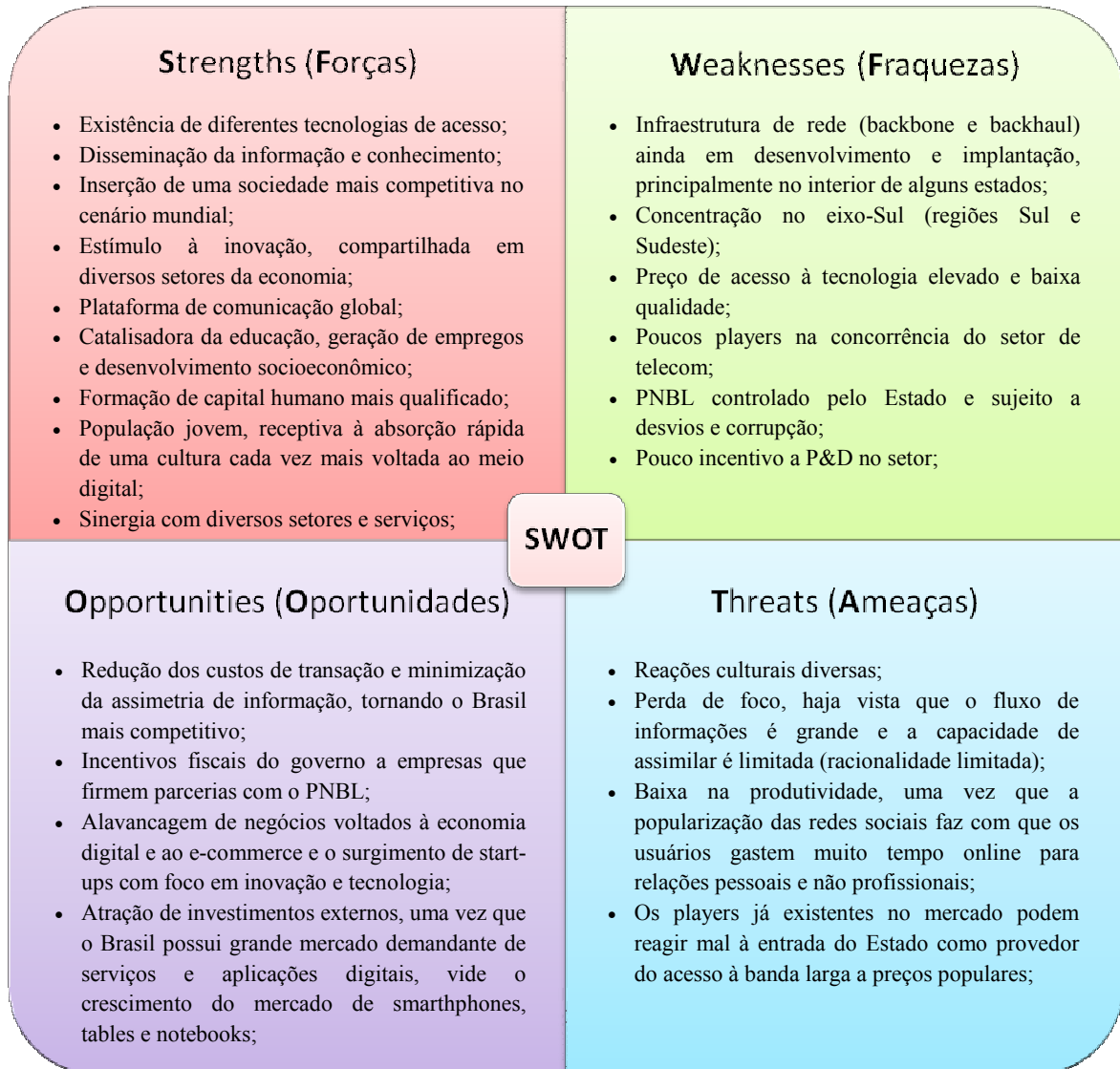
- As novas tecnologias criando novos mercados, serviços, empregos e empresas;
- As tecnologias de informação e comunicação interferindo no “ciclo informativo”, tanto do ponto de vista dos processos, das atividades, da gestão, dos custos etc.

Todos esses itens caracterizam as principais mudanças ocorridas com o surgimento da Sociedade da Informação, que hoje é realidade, está sendo construída e traz maiores responsabilidades para os atores sociais nela inseridos. Para que haja o seu desenvolvimento pleno, todas as entidades sejam elas públicas ou privadas devem ser envolvidas. Nós, cidadãos conscientes da sua importância devemos identificar quais são os entraves e buscar soluções para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, incluindo a todos ao invés de excluir. O Governo deve se apoiar na informação para gerir e desenvolver nosso país, buscando auxílio nas empresas para fornecerem meios e mecanismos que combatam a exclusão e promovam o acesso às informações.

O PNBL surge como ferramenta de fomento à inclusão digital e conseqüentemente à inserção social na era da informação, já que esmera a oferta de acesso à internet a preços populares. Essa massificação e universalização do acesso tecnológico torna a sociedade brasileira mais competitiva no cenário mundial.

Para fazer uma análise pragmática sobre cenário e os impactos nele causado, foi usado o desenvolvimento da análise SWOT, como apresentado na Figura 7. O objetivo da análise SWOT é maximizar os pontos fortes, saber lidar com suas limitações, muitas vezes transformando-as em virtudes, aproveitar as oportunidades em um ambiente competitivo e estar preparado para enfrentar as ameaças externas, minimizando-as. A seguir, é realizada uma análise voltada para a universalização do acesso à internet banda larga, sendo este o principal objetivo do PNBL.

Figura 7 – Análise SWOT na construção da Sociedade da Informação Brasileira, através da massificação do acesso à internet banda larga



Fonte: Elaboração própria, 2013

Considerando as particularidades dos países, em seus aspectos variados como o da sociedade, da política, da cultura, da economia e da geografia a “sociedade da informação” deve adaptá-las e respeitá-las, atendendo então, as diversidades de cada um, e é por isso que o governo brasileiro tem se empenhado para universalizar e massificar o acesso à internet, permitindo que as classes menos abastadas da sociedade usufruam e possam, também, participar desta nova era, a era da Sociedade da Informação.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A massificação da banda larga deve ser vista como um instrumento de efetivação de direitos dos cidadãos da era digital. Disponibilizar infraestrutura de banda larga que permita acesso em alta velocidade é fundamental. Não é, contudo, suficiente. É necessário garantir que essa banda larga disponibilizada se traduza em acesso à informação por meio de conteúdos relevantes, independentemente de localização geográfica ou nível de renda da população, que, ao agregar valor à informação, tal processo traga frutos para quem mais precisa. A questão social não pode ser o resultado marginal da política de telecomunicações do Brasil: deve ser o objetivo primeiro e último, sua razão de ser e seu principal destino. A inclusão digital apenas servirá ao país se for pensada, planejada e executada como meio de inclusão social, e não apenas como um fim em si mesma.

A primeira fase da sociedade da informação focou-se no desenvolvimento da tecnologia, como as conexões de rede. Na segunda fase, que começou agora, o desenvolvimento tecnológico continuará, contudo, o enfoque deslocar-se-á para assuntos sociais mais abrangentes e será dada especial ênfase à mudança da forma como trabalhamos.

Apesar das inúmeras melhorias e avanços conquistados nos últimos anos, não dispomos de uma infraestrutura de telecomunicações compatível com a preponderância do país no cenário mundial, capaz de interiorizar o seu desenvolvimento. O alto custo da banda larga e a indisponibilidade da infraestrutura de rede são alguns dos principais obstáculos para a inclusão digital e para a digitalização dos serviços públicos. Hoje, a maioria dos usuários de banda larga pertence às classes A e B, localizados nas regiões mais valorizadas dos grandes centros. Essas barreiras retardam o crescimento, especialmente das regiões remotas do país. Entretanto, como apresentado nos dados ao longo deste trabalho, a implantação do PNBL tem sido importante neste aspecto, haja vista que em um ano, o número de municípios atendidos na Bahia saltou de 6 para 93, o que representa um aumento de 1450,00%. A disseminação dos serviços de governo e de comércio eletrônico depende dessa infraestrutura para atender igualmente a todos. Em especial, os mais dela necessitados – os mais pobres e os que estão mais distantes das regiões metropolitanas.

Estudos mostram que os brasileiros gastaram, em média, durante dezembro de 2012, nove horas e dezoito minutos acessando as redes sociais; em contrapartida a audiência para

informações e notícias, no mesmo período, não ultrapassou três horas no mês. Faz-se necessário uma conscientização de que a audiência da internet deve ser direcionada, principalmente, para fins produtivos, não apenas para entretenimento e lazer. O acesso a redes sociais, comunicadores instantâneos, etc, é extremamente necessário para que se desenvolva o relacionamento social, porém deve-se incentivar o consumo de mídias instrutivas, notícias, publicações acadêmicas, e-commerce – mercado com grande potencial de crescimento no Brasil –, e a ideia de colaboração em massa do conhecimento.

Analisando-se sob o ponto de vista institucional, a intervenção estatal, principalmente, no setor de infraestrutura, é imprescindível. Sendo assim, vale ressaltar a importância e a necessidade da adoção de políticas públicas voltadas ao provimento da infraestrutura básica, para que a inovação, proposta por Schumpeter, se propague. O PNBL por si só representa uma intervenção institucional do Estado, na forma de um programa pioneiro que pode estimular o surgimento de novos empresários-inovadores, em diversos horizontes de atuação. São esses empresários-inovadores que, através das suas ações de destruição-criadora, geram o desenvolvimento socioeconômico através de um ciclo econômico com tendência ascendente.

Até agora, o PNBL vem tentando adequar a infraestrutura tecnológica do país e com isso diminuir o abismo da informação. A sociedade deve acompanhar as diretrizes do programa e cobrar as metas de implantação para que, em um futuro breve, a população possa experimentar e usufruir uma plena, e competitiva, Sociedade da Informação. Não restam dúvidas de que muito ainda há de ser feito para se dirimir a “banda larga” que existe entre a sociedade brasileira e a internet, porém foram dados os primeiros passos.

REFERÊNCIAS

- ANATEL. **Relatório consolidado dos números do setor de telecomunicações**. Disponível em: <<http://goo.gl/KIRt>>. Acesso em: 07 mar. 2013.
- _____. **Relatório Anual 2010**. Disponível em: <<http://goo.gl/gP638>>. Acesso em: 17 fev. 2013.
- _____. **Relatório Anual 2011**. Disponível em: <<http://goo.gl/fIUly>>. Acesso em: 17 fev. 2013.
- AREND, M. **50 Anos de Industrialização do Brasil (1955-2005): uma análise evolucionista**. Porto Alegre, 2009, Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- BORGES, A. ; RITTNER, D. Governo usa concessões para criar 17,5 mil km de redes de fibra óptica. **Valor Econômico**, Brasília, 13 mar. 2013.
- BORGES, M. A compreensão da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 25-32, set./dez. 2000. Disponível em: <<http://goo.gl/Xvg4P>>. Acesso em: 20 mar. 2013.
- BRASIL. Ministério das Comunicações. **Municípios atendidos pelo PNBL**, jan. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/d1GLo>>. Acesso em: 11 mar. 2013.
- _____. Ministério das Comunicações. **Um plano nacional para banda larga – o Brasil em alta velocidade**. Brasília, nov. 2009.
- BROADBAND COMMISSION. **Broadband: State of Broadband 2012**. Disponível em: <<http://goo.gl/YqAK5>>. Acesso em: 19 mar. 2013.
- CAMPANÁRIO, M. **Tecnologia, inovação e sociedade**. Organización de Estados Iberoamericanos. Argentina, 2002.
- CETIC.br. **TIC domicílios e usuários 2008**. Disponível em: <<http://goo.gl/l1F4E>>. Acesso em: 01 mar. 2013.
- _____. **TIC domicílios e usuários 2011**. Disponível em: <<http://goo.gl/sjeCf>>. Acesso em: 11 fev. 2013.
- CGPID. **Documento-base Programa Nacional de Banda Larga**, Brasília, nov. 2010.
- _____. **Fórum Brasil Conectado**, Brasília, maio. 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/TLqvN>>. Acesso em: 12 mar. 2013.
- CISCO & IDC. **Barômetro Cisco Banda Larga – Análise de Mercado 2006**. Disponível em: <<http://goo.gl/6GTRu>>. Acesso em: 28 fev. 2013.
- _____. **Barômetro Cisco Banda Larga – Análise de Mercado 2T06**. Disponível em: <<http://goo.gl/FEBPh>>. Acesso em: 28 fev. 2013.

_____. **Barômetro Cisco Banda Larga 2012**. Disponível em: <<http://goo.gl/LUBy6>>. Acesso em: 28 fev. 2013.

COMSCORE MEDIA METRIX. **Brazil Digital: Future in focus 2013**. Disponível em: <<http://goo.gl/myYF5>>. Acesso em: 16 mar. 2013.

CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES (CPqD). **Projeto soluções de telecomunicação para inclusão digital**. 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/WLYJp>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

DOSI, G. **Mudança técnica e Transformação**. Campinas: Unicamp, 2006.

_____. **Technical change and industrial transformation: the theory and an application to the semiconductor industry**. London: The Macmillan Press, 1984.

_____. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, v. 11, n. 3, p. 147-162, jun. 1982.

FCC. **Fifth report GN docket** No. 07-45, 12 jun. 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/5Glei>>. Acesso em: 05 mar. 2013.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/Ulrf8>>. Acesso em: 04 mar. 2013.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/JboF7>>. Acesso em: 04 mar. 2013.

IPEA. **Comunicado nº 46: Análise e recomendações para as políticas públicas de massificação de acesso à internet banda larga**, abr. 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/IE7XZ>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

_____. Banda larga no Brasil – por que ainda não decolamos? **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 5, p. 9-15. dez. 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/O1TyF>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

ITU. **ICT facts and figures 2011**. Disponível em: <<http://goo.gl/xU8c4>>. Acesso em: 04 mar. 2013.

_____. **ICT facts and figures 2013**. Disponível em: <<http://goo.gl/mOzjU>>. Acesso em: 04 mar. 2013.

_____. **ICT indicators database**. Disponível em: <<http://goo.gl/VeRG1>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

KUPFER, D. ; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NELSON, R. ; WINTER, S. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Unicamp, 2006.

NUNES, F. Geographical gaps in the Portuguese broadband access: rethinking the role of public funding after years of trade liberalization. **Telecommunications Policy**, São Paulo, v.30, n.8, p. 496-515, 2006.

OCDE. **Broadband growth and policies in OCDE countries**. 2008.

_____. **OCDE Broadband Subscriber Criteria**. Disponível em <<http://goo.gl/fCbIK>>. Acesso em: 21 fev. 2013.

PAULANI, L. M. ; BRAGA, M. B. **A nova contabilidade social: uma introdução à macroeconomia**. 3.ed. rev e atual. São Paulo: Saraiva, 2007.

POINT TOPIC. **Global broadband statistics**. Disponível em: <<http://goo.gl/r0O8D>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

POSSAS, M. L. **Dinâmica da economia capitalista: abordagem teórica**. São Paulo: Brasiliense, 1987.

QIANG, C. ; ROSSOTTO, M. ; KIMURA, K. **Economic Impacts of Broadband**. Washington DC,,: The World Bank, 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/oDRcW>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

RNP. **Mapa do backbone da rede ipê**. Disponível em: <<http://goo.gl/L1GTo>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

SEI. **Relatório Bahia em números 2008**. Disponível em: <<http://goo.gl/j2F87>> . Acesso em: 17 mar. 2013.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

_____, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1997. (Série os economistas).

SOUZA, N. J. **Desenvolvimento econômico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

TELEBRASIL. **O Desempenho do setor de telecomunicações no Brasil**. jun. 2009. (Séries temporais, 1T09). Disponível em: <<http://goo.gl/917gv>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

_____. **O Desempenho do setor de telecomunicações no Brasil**. dez. 2012. (Séries temporais, 3T12) Disponível em: <<http://goo.gl/qgUxq>>. Acesso em: 16 fev. 2013.

TELECO. **Informação em telecomunicações**. Disponível em: <<http://goo.gl/Ao0A3>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

TELESÍNTESE. **Portal de telecomunicações**. Disponível em: <<http://goo.gl/X6pvI>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

WAGNER, J. O PNBL e os pequenos provedores. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação 2009**. São Paulo, 2010. p. 81-85.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The global information technology report 2012**. Genebra, abr. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/CT5dR>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Lista dos municípios atendidos pelo PNBL na Bahia até Dezembro de 2012

#	Ano	Mês	Sigla UF	Nome completo do município (IBGE)	População
1	2012	12	BA	Acajutiba	14.692
2	2012	12	BA	Água Fria	15.809
3	2012	12	BA	Érico Cardoso	10.802
4	2012	12	BA	Amargosa	34.602
5	2012	12	BA	Andorinha	14.310
6	2012	12	BA	Antônio Cardoso	11.549
7	2012	12	BA	Antônio Gonçalves	11.124
8	2012	12	BA	Aracatu	13.641
9	2012	12	BA	Baixa Grande	20.046
10	2012	12	BA	Barro Alto	13.766
11	2012	12	BA	Barrocas	14.346
12	2012	12	BA	Barro Preto	6.285
13	2012	12	BA	Bom Jesus da Serra	10.054
14	2012	12	BA	Botuporã	11.050
15	2012	12	BA	Brejões	14.201
16	2012	12	BA	Brejolândia	11.164
17	2012	12	BA	Buerarema	18.566
18	2012	12	BA	Cabaceiras do Paraguaçu	17.457
19	2012	12	BA	Camaçari	249.206
20	2012	12	BA	Candiba	13.271
21	2012	12	BA	Capela do Alto Alegre	11.506
22	2012	12	BA	Caraibas	10.048
23	2012	12	BA	Castro Alves	25.483
24	2012	12	BA	Cocos	18.195
25	2012	12	BA	Cravolândia	5.045
26	2012	12	BA	Dom Macedo Costa	3.884
27	2012	12	BA	Esplanada	33.217
28	2012	12	BA	Feira de Santana	562.466
29	2012	12	BA	Gandu	30.580
30	2012	12	BA	Gavião	4.535
31	2012	12	BA	Governador Mangabeira	19.873
32	2012	12	BA	Guajeru	10.039
33	2012	12	BA	Iaçu	25.524
34	2012	12	BA	Ibicoara	17.548
35	2012	12	BA	Ichu	5.269

APÊNDICE A (continuação)

#	Ano	Mês	Sigla UF	Nome completo do município (IBGE)	População
36	2012	12	BA	Igaporã	15.222
37	2012	12	BA	Igrapiúna	13.183
38	2012	12	BA	Ipecaetá	15.176
39	2012	12	BA	Ipirá	59.169
40	2012	12	BA	Itanagra	7.594
41	2012	12	BA	Itapicuru	32.641
42	2012	12	BA	Itaquara	7.715
43	2012	12	BA	Itatim	13.775
44	2012	12	BA	Itiúba	36.157
45	2012	12	BA	Jaguarari	30.560
46	2012	12	BA	Jaguaripe	16.701
47	2012	12	BA	Jandaíra	10.355
48	2012	12	BA	Lafaiete Coutinho	3.865
49	2012	12	BA	Laje	22.444
50	2012	12	BA	Lajedão	3.758
51	2012	12	BA	Lamarão	9.413
52	2012	12	BA	Lauro de Freitas	167.309
53	2012	12	BA	Maetinga	6.554
54	2012	12	BA	Mairi	19.243
55	2012	12	BA	Malhada	16.037
56	2012	12	BA	Malhada de Pedras	8.428
57	2012	12	BA	Manoel Vitorino	14.221
58	2012	12	BA	Marau	19.158
59	2012	12	BA	Miguel Calmon	26.329
60	2012	12	BA	Milagres	11.057
61	2012	12	BA	Mirangaba	16.445
62	2012	12	BA	Mucugê	10.342
63	2012	12	BA	Nazaré	27.366
64	2012	12	BA	Nordestina	12.415
65	2012	12	BA	Nova Itarana	7.500
66	2012	12	BA	Ouriçangas	8.307
67	2012	12	BA	Pé de Serra	13.729
68	2012	12	BA	Pedrao	6.936
69	2012	12	BA	Pindobaçu	20.064
70	2012	12	BA	Piripá	12.506
71	2012	12	BA	Piritiba	22.658
72	2012	12	BA	Ponto Novo	15.632
73	2012	12	BA	Presidente Jânio Quadros	13.484
74	2012	12	BA	Riacho de Santana	30.840
75	2012	12	BA	Rio Real	37.464
76	2012	12	BA	Salvador	2.693.606

APÊNDICE A (continuação)

#	Ano	Mês	Sigla UF	Nome completo do município (IBGE)	População
77	2012	12	BA	Santa Inês	10.337
78	2012	12	BA	Santaluz	34.060
79	2012	12	BA	Santanópolis	8.806
80	2012	12	BA	Santa Teresinha	9.722
81	2012	12	BA	Santo Estêvão	48.397
82	2012	12	BA	São Felipe	20.317
83	2012	12	BA	São José da Vitória	5.662
84	2012	12	BA	Sapeaçu	16.603
85	2012	12	BA	Saúde	11.884
86	2012	12	BA	Serrolândia	12.405
87	2012	12	BA	Sítio do Mato	12.107
88	2012	12	BA	Ubaíra	19.728
89	2012	12	BA	Valente	24.958
90	2012	12	BA	Várzea Nova	12.991
91	2012	12	BA	Varzedo	9.047
92	2012	12	BA	Vitória da Conquista	310.129
93	2012	12	BA	Wagner	8.984

Fonte: BRASIL, 2013

APÊNDICE B – Tabela de Regiões x Estados atendidos pelo PNBL até dezembro de 2012

MUNICÍPIOS ATENDIDOS PELO PNBL						
DEZ	QTD TOTAL	% TOTAL	UF	QTD TOTAL	% REGIONAL	% NACIONAL
2012	2284	100,00%		2284	500,00%	100,00%
NORTE	115	5,04%	AC	10	8,70%	0,44%
			AM	2	1,74%	0,09%
			AP	0	0,00%	0,00%
			PA	42	36,52%	1,84%
			RO	14	12,17%	0,61%
			RR	3	2,61%	0,13%
			TO	44	38,26%	1,93%
NORDESTE	617	27,01%	AL	42	6,81%	1,84%
			BA	93	15,07%	4,07%
			CE	48	7,78%	2,10%
			MA	55	8,91%	2,41%
			PB	66	10,70%	2,89%
			PE	159	25,77%	6,96%
			PI	80	12,97%	3,50%
			RN	44	7,13%	1,93%
CENTRO-OESTE	199	8,71%	DF	1	0,50%	0,04%
			GO	158	79,40%	6,92%
			MS	22	11,06%	0,96%
			MT	18	9,05%	0,79%
SUDESTE	817	35,77%	ES	63	7,71%	2,76%
			MG	337	41,25%	14,75%
			RJ	41	5,02%	1,80%
			SP	376	46,02%	16,46%
SUL	536	23,47%	PR	286	53,36%	12,52%
			RS	169	31,53%	7,40%
			SC	81	15,11%	3,55%

Fonte: BRASIL, 2013