

# 1 Introdução

Em 2009, o Brasil criou o Plano Nacional de Banda Larga, visando reverter o cenário de defasagem perante os principais países do mundo no setor de telecomunicações. Segundo Ministério das Comunicações (2009), o plano tem como objetivo massificar, até 2014, a oferta de acessos banda larga e promover o crescimento da capacidade da infraestrutura de telecomunicações do país. De acordo com o texto:

“Essa expansão da oferta visa:

- Acelerar a entrada da população na moderna Sociedade da Informação;
- Promover maior difusão das aplicações de Governo Eletrônico e facilitar aos cidadãos o uso dos serviços do Estado;
- Contribuir para a evolução das redes de telecomunicações do país em direção aos novos paradigmas de tecnologia e arquitetura que se desenham no horizonte futuro, baseados na comunicação sobre o protocolo IP;
- Contribuir para o desenvolvimento industrial e tecnológico do país, em particular do setor de tecnologias de informação e comunicação (TICs);
- Aumentar a competitividade das empresas brasileiras, em especial daquelas do setor de TICs, assim como das micro, pequenas e médias empresas dos demais setores econômicos;
- Contribuir para o aumento do nível de emprego no país;
- Contribuir para o crescimento do PIB brasileiro.”

O termo banda larga surgiu para caracterizar qualquer meio de acesso à Internet com capacidade de transmissão superior à velocidade padrão dos modems [http://pt.wikipedia.org/wiki/Modem\\_analógicos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Modem_analógicos). Cada país define o valor da banda larga de forma diferente, como por exemplo os Estados Unidos que o consideram a partir de 200 Kbps, enquanto que o Brasil utiliza valores a partir de 256 Kbps. O presente trabalho irá definir banda larga seguindo o padrão brasileiro, que também é adotado pela maioria dos países Europeus. Esta capacidade de transmissão pode

ser alcançada através de diferentes tecnologias, sendo as principais listadas abaixo:

**DSL** (Digital Subscriber Line)– Transmissão de dados no mesmo meio físico da rede de telefonia que chega na maioria das residências. Existem diversos tipos de DSL, como DSL Assimétrico (ADSL), DSL de altas taxas (HRDSL), DSL Simétrico (SDSL), e DSL com taxas muito altas (VRDSL). A capacidade de transmissão desta tecnologia pode variar de 256 Kbps até 52 Mbps.

**Modem** - Transmissão de dados no mesmo meio físico das redes convencionais de TV a cabo, ou seja, no mesmo cabo coaxial que transmite o sinal de TV. Sua capacidade de transmissão varia de 1 a 50 Mbps.

**FTTH** (Fiber to the Home) – Transmissão de dados por fibra-ótica, fibra esta que chega até a casa do usuário. Sua velocidade de transmissão chega até 100 Gbps.

O Plano Nacional de Banda Larga considera atualmente duas diferentes alternativas para a expansão do número de usuários com acesso à Internet no Brasil: a primeira sendo o investimento governamental em infraestrutura de Telecomunicações para prover acesso a regiões hoje sem nenhum tipo de acesso, através da estatal Telebras; e a segunda sendo a parceria com uma operadora privada, a Oi, que conta hoje com capital misto brasileiro e português.

Estas alternativas que hoje estão em pauta no governo geram diversas críticas de vários estudiosos e pessoas do mercado. O tema é tão atual que Leitão (2010) escreveu:

“O governo teve duas idéias sobre banda larga: uma ruim, outra pior. Primeiro, a de ressuscitar uma estatal; a outra, que tem rondado certas cabeças coroadas, é a de entregar tudo para uma empresa privada, a Oi. Ampliar os serviços da Internet rápida é importante, os caminhos é que são discutíveis. Há países com maior ou menor intervenção governamental, mas competição é fundamental.”

Na conclusão desta dissertação será apresentada a análise sobre estas duas escolhas. A presente dissertação defende que a utilização da Telebras endereça vários objetivos do Plano Nacional de Banda Larga e que estes estão alinhados com o que o país precisa para crescer no setor de Telecomunicações. Entretanto, a Telebras deve ter como objetivo principal aumentar a competitividade de mercado, provendo infra-estrutura para que novas empresas possam participar do mercado

em localidades até então sem nenhuma operadora provendo o serviço de acesso à Internet.

## **1.1 Justificativa do trabalho**

Atualmente, um dos assuntos mais discutidos na área de telecomunicações do Brasil é o Plano Nacional de Banda Larga. A principal expectativa do plano é fazer com que este serviço aumente em mais de três vezes o número de usuários de banda larga no Brasil nos próximos quatro anos.

Com metas tão agressivas, o Brasil já vive um cenário de definições de políticas públicas para tentar alcançar os objetivos do plano e se aproximar dos países mais desenvolvidos deste setor.

Vários estudos já foram realizados com o objetivo de relacionar a taxa de penetração de banda larga. Tal taxa é definida pela razão entre o número de usuários com acesso a banda larga por cem habitantes de um país, com diversos fatores, tais como PIB per capita e desemprego. Além de cada trabalho realizar esta relação com grupos de fatores diferentes, a maneira de utilização dos mesmos é bem diversa. Como por exemplo, Garcia-Murillo (2003) apresentava esta correlação atribuindo a cada fator uma função própria: logaritmo neperiano, logaritmo simples, linear e raiz quadrada; enquanto que Grosso (2008) realizava uma relação de logaritmo simples entre todos os fatores e a penetração de banda larga. Entretanto, estes trabalhos analisaram especificamente os países formadores da OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), que é composta por 30 países, não incluindo o Brasil.

## **1.2 Objetivos do Trabalho**

O objetivo desta dissertação é mostrar como ações governamentais, como por exemplo aquelas que propiciem tornar o mercado de banda larga mais competitivo e que estimulam a diversificação tecnológica, podem interferir diretamente no crescimento do número de residências com acesso à banda larga. Neste trabalho serão considerados fatores que afetam a disseminação de banda

larga em função do PIB per capita, índice de desemprego, diversificação tecnológica e competitividade de mercado.

Para isso, será analisada a correlação entre a densidade de penetração de banda larga e os diversos fatores que interferem para a variação do crescimento da banda larga. Mais especificamente, serão utilizados o PIB per capita, índice de desemprego, índice de diversificação tecnológica e grau de competitividade do mercado para determinar como estes fatores influenciam o crescimento de banda larga em diferentes países.

Baseado nos resultados destas análises, serão discutidas as diferentes estratégias que o governo brasileiro poderá adotar para atingir suas metas de propagação de banda larga. Nesta parte, o Brasil será comparado a países com um perfil similar, identificando os pontos relevantes para investimento.

### **1.3 Delimitações**

O preço do serviço de banda larga, que *a priori* poderia ser um dos fatores com importante influência no crescimento de banda larga dos países não foi analisado neste trabalho. Isto se deve a uma das conclusões de Hardcadman & Dineen (2010), que propuseram um modelo não-linear, levando-se em conta o preço da banda larga, número de anos de adoção da tecnologia de banda larga DSL e PIB per capita. Uma importante conclusão deste trabalho é que a demanda pelos serviços de banda larga não é influenciada pelo seu preço.

Em outro estudo, Lee (2007) demonstra que as tecnologias de banda larga móveis, como por exemplo GPRS e 3G, não são bens substitutos nem complementares para a banda larga fixa. Por esta razão, também não foram levados em consideração os dados de banda larga móveis.

### **1.4 Estrutura do Trabalho**

Além deste capítulo, constam nesta dissertação mais quatro capítulos.

No Capítulo 2 é apresentada uma revisão bibliográfica descrevendo a metodologia e os resultados encontrados nos estudos anteriores referentes ao tema. No Capítulo 3 será feita a análise sobre os dados brutos, antes da realização

das regressões. No Capítulo 4, serão propostos dois modelos para analisar as relações entre a densidade de penetração de banda larga e o PIB per capita, desemprego, competitividade de mercado e diversidade tecnológica.

No Capítulo 5 são apresentadas as conclusões e sugestões para um maior nível disseminação de banda larga no Brasil.