

Análise dos impactos da liberação de outorgas de TV a cabo sobre o mercado de banda larga no Brasil

RESUMO: O presente avalia os impactos da retirada das limitações à prestação de serviço de TV a cabo sobre o mercado banda larga. É feita uma apresentação das limitações hoje vigentes e das decisões recentes da Anatel. Definidas as limitações regulatórias existentes, é feita uma identificação dos impactos do mercado de TV a cabo sobre o mercado de banda larga utilizando dados do crescimento desses mercados. Identificada a relação entre os mercados, é feita análise de dados municipais para estimar os efeitos da entrada de um ofertante de TV a cabo sobre o mercado de banda larga, bem como para estimar a probabilidade de surgimento de ofertante desse serviço em cada município. Os resultados indicam que devido às limitações atualmente impostas, 4,4 milhões de famílias brasileiras não têm acesso à internet em banda larga, o que representa uma perda de excedente do consumidor da ordem de R\$ 4,8 bilhões por ano.

Palavras-chave: Banda larga; TV a cabo; Inclusão digital.

Classificação JEL: L13, L96, L98.

Abstract: This article evaluates the impacts of the removal of limitations on the number of firms providing cable TV services over the market for broadband Internet. To this end, we make a presentation of the limitations now in force and the recent regulatory decisions. We identify the possible impacts of cable TV marker over the broadband market using, for this, the historical growth of these markets. Once we identify the relationship between these markets, we make a municipal data analysis to estimate the effects of the entry of a supplier of cable television on the broadband market. Also, we estimate the probability of emergence of this supplier service in every Brazilian municipality. The results indicate that due to the limitations currently imposed, 4.4 million Brazilian families do not have access to broadband Internet, which represents a loss of consumer surplus of R\$ 4.8 billion per year.

Keywords: Broadband; Cable TV; Digital inclusion.

JEL classification: L13, L96, L98.

Carlos Manuel Baigorri*
Thiago Cardoso H. Botelho*
Alexandre L. Henriksen**

* Universidade Católica de Brasília e Anatel.

** Universidade de Brasília e Secretaria de Direito Econômico.

1 Introdução

Atualmente pouco mais de 270 dos mais de 5.500 municípios brasileiros contam com ofertas de serviços de TV a cabo. Essa baixa oferta do serviço está diretamente relacionada com condições legais e regulatórias para a entrada nesse mercado.

Os direitos e obrigações dos prestadores de serviços de TV a cabo estão previstos na Lei nº 8.977, de 6 de janeiro de 1995, conhecida como Lei do Cabo. Outro dispositivo intimamente relacionado com as barreiras à entrada nesse mercado é o Planejamento de Outorgas de TV a Cabo (TVC) e Serviço de Distribuição de Sinal Multiponto Multicanais (MMDS). Esse dispositivo tem o objetivo de definir as condições para a oferta de outorgas de TV a cabo, prevendo um limite para o número de prestadoras em cada município, bem como estabelecendo o processo licitatório como forma de adjudicação dessas outorgas.

Do ponto de vista econômico, o previsto no referido planejamento estabelece uma barreira à entrada ao mercado, associada não somente ao limite de ofertantes, mas também à elevação do custo fixo (licença), o que inevitavelmente afeta a escala mínima de produção e, conseqüentemente, a decisão de entrada de novas empresas no mercado.

Por outro lado, a venda de outorgas em leilões (licitações) tem efeitos positivos do ponto de vista de arrecadação tributária. Assim, a questão básica é se os ganhos decorrentes do fim do limite de outorgas, que chamaremos de “abertura” do mercado, compensam a perda de arrecadação obtida por meio da venda dessas outorgas.

Para endereçarmos essa pergunta, é fundamental ter em vista quais seriam os ganhos decorrentes do fim dos limites das outorgas de TV a cabo. Evidentemente, espera-se da maior oferta desse serviço um aumento da competição entre os prestadores, gerando assim redução de preços e aumento da qualidade.

O Brasil tem observado nos últimos anos um crescimento da participação do acesso à internet em banda larga na vida dos seus cidadãos. Atualmente, por meio da rede mundial de computadores, as famílias brasileiras têm acesso a notícias, entretenimento, serviços de telecomunicações, entre outras facilidades.

Apesar do vigoroso crescimento do acesso à internet em banda larga nos últimos anos, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo IBGE, indicam que em 2008 apenas 23,8% dos domicílios brasileiros possuíam acesso à internet.

Estudos recentes (Crandall et al 2003; Katz et al 2008, 2009a e 2009b, Qiang et al 2009, Koutroumpis 2009; Liebenau et al 2009, Katz 2010, Macedo e Carvalho 2010a) buscam mensurar os efeitos econômicos e sociais decorrentes do aumento da utilização dos serviços de acesso à internet em diversos países. Além disso, destacamos o trabalho de Macedo & Carvalho (2010b), onde são avaliados os possíveis determinantes da penetração do serviço de acesso à internet em banda larga nos municípios brasileiros.

Diante das evidências empíricas de benefícios associados ao aumento de produtividade das economias em decorrência maior acesso à internet, Governos de diversos países têm promovido políticas públicas de massificação do acesso à internet.

Entre essas políticas, destacamos o *National Broadband Plan*¹, elaborado pelo órgão regulador americano (FCC); a construção do *National Broadband Network*² pelo governo federal da Austrália; e o *Plan Nacional de Telecomunicación Argentina Conectada*³ apresentado pelo governo argentino em 2010.

Seguindo a tendência mundial, em 12 de maio de 2010 o Governo Federal brasileiro publicou o Decreto nº 7.175, que institui o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL)⁴. Dentre as diversas ações contidas no PNBL, destacamos a proposta de atuação do Governo por meio de uma empresa estatal (Telebrás) na oferta de infraestrutura transporte (transmissão) para a promoção da democratização do acesso à banda larga no Brasil.

¹ Disponível em <http://www.broadband.gov/download-plan/>.

² Mais informações em <http://www.nbn-co.com.au>.

³ Disponível em http://www.argentina.ar/_es/pais/C5121-plan-nacional-de-telecomunicacion-argentina-conectada.php.

⁴ Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7175.htm.

Nesse contexto a Anatel identificou a limitação da oferta de serviços de TV a cabo como um fator que limitava os investimentos em redes de cabo, que podem ser utilizadas para ofertar serviços de acesso à internet em banda larga. Esta constatação encontra-se respaldada inclusive pelo projeto do Ministério das Comunicações que culminou na edição do Decreto nº 7.175, traduzido no documento “Um Plano Nacional para Banda Larga - O Brasil em Alta Velocidade” disponível no sítio do Ministério da Internet⁵. Assim, iniciou-se no âmbito da Agência uma série de medidas com o objetivo de acabar com as limitações impostas pelo Planejamento de Outorgas de TV a Cabo e MMDS.

As medidas tomadas pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) inevitavelmente trouxeram à tona a discussão relativa à conveniência de abrir o mercado de TV a cabo, ou seja, se os ganhos decorrentes dessa abertura compensam as perdas associadas à redução de arrecadação nos processos licitatórios.

É no contexto dessa discussão que o presente artigo vem contribuir. A proposta que é apresentada neste artigo é a de avaliar os impactos da liberação de outorgas de TVC sobre o mercado de banda larga no Brasil.

O artigo está estruturado da seguinte forma. Na Seção 1 fazemos um breve histórico da ação regulatória da Anatel sobre o tema. Já a Seção 2 tece um panorama dos setores de televisão por assinatura e banda larga no Brasil e sua inter-relação. A Seção 3, por sua vez, traz os modelos econométricos utilizados e apresenta as estimativas dos impactos da abertura do mercado de TV a cabo, tanto em termos de aumento dos domicílios atendidos quanto em termos de ganhos de excedente do consumidor. Finalmente, a Seção 4 apresenta as principais conclusões do artigo.

2 Histórico da ação regulatória recente da ANATEL

Nesta seção, serão ressaltadas as condições que limitavam o crescimento do mercado de TV a cabo, destacando os principais dados do mercado de TV por assinatura e, por fim, as medidas adotadas pelo Congresso Nacional e pela Anatel no sentido de estimular o crescimento do mercado de TV por assinatura.

Até a promulgação da Lei nº 12.485, o serviço de TV a cabo no Brasil era regulado pela Lei nº 4.117, conhecida como Lei do Cabo, que estabelecia, entre outros, limites à participação de empresas de capital estrangeiro na oferta do serviço.

Além disso, a Lei 9.472, conhecida como Lei Geral de Telecomunicações (LGT) vedava a atuação das concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) na oferta de qualquer outro serviço que não o STFC, limitando assim a participação das empresas de telefonia fixa na oferta de TV a cabo.

Ainda, por meio da Portaria nº 399/1997, foi estabelecido pelo Ministério das Comunicações o modelo regulatório do mercado de TVC e MMDS, que vigorou até 2010. Nesse modelo foi definido um número limitado de empresas atuantes no mercado, sendo que a quantidade de prestadores do serviço variava em função das características dos municípios. Aproximadamente apenas 900 cidades brasileiras foram abrangidas no modelo, sendo impedida a prestação do serviço nos demais municípios. Hoje, em decorrência dessa limitação do modelo, temos que o serviço de TV a cabo está presente em pouco mais de 250 cidades.

Ainda, tal modelo previa que as outorgas de TVC e MMDS seriam ofertadas aos interessados em prestar o serviço por meio de licitações. Essas licitações foram realizadas entre os anos de 1998 e 2000, sendo que em alguns casos verificou-se uma grande receita para o Estado, mas por outro lado, em boa parte dos municípios e áreas de prestação, as licitações restaram desertas.

A Anatel realizou licitações para outorgas das concessões de TV a Cabo e autorização do serviço de MMDS durante os anos de 1998 a 2000. Referidas licitações implicaram, em alguns casos, a obtenção de substanciais ágios, por vezes superiores a 3000% ao preço

⁵ Dhttp://www.mc.gov.br/plano-nacional-para-banda-larga. Vide tópicos “Diretrizes para estímulo à competição” e “Diretrizes regulatórias”, pgs. 17 e 18.

mínimo estipulado. Por outro lado, em boa parte dos municípios e áreas de prestação, as licitações restaram desertas⁶.

Entretanto, desde 2000, a Anatel não tem realizado mais licitações, frente a discussões quanto à mudança da regulamentação em vigor e revisão do referido planejamento. Assim, nenhuma entrada de operadoras de TVC e MMDS ocorreu desde 2000, a não ser por operadoras que se encontravam em fase de instalação.

Tal modelo regulatório baseado na limitação de operadores não encontra fundamento econômico para este mercado, ao menos atualmente. A intenção de tal forma de outorga de direito de exploração de serviços baseia-se em instituir a competição pelo mercado em substituição à competição no mercado. Intenta, também, permitir que o operador vencedor da licitação aproprie-se de economias de escala, o que se entendia necessário em um ambiente de pouco conhecimento sobre o mercado quando da implantação do serviço.

Com o desenvolvimento do mercado, observou-se a viabilidade de infraestruturas de TVC sobrepostas mesmo em municípios de menor contingente populacional. Portanto, embora economias de escala sejam importantes no mercado em questão, a limitação do número de competidores possui um caráter preponderante.

Com o desenvolvimento do mercado nesses poucos municípios, observou-se a viabilidade de infraestruturas de TVC sobrepostas mesmo em cidades de menor contingente populacional. Portanto, embora economias de escala sejam importantes no mercado em questão, a limitação do número de competidores possui um caráter preponderante.

Vale destacar que o modelo de licitação de outorgas impõe uma barreira adicional aos potenciais ofertantes, consubstanciada na necessidade de um custo inicial a título de recebimento do direito de entrada. Nesse sentido, este modelo pode implicar em uma entrada fragilizada, pois o valor pago pode comprometer a capacidade financeira da nova operadora em vez de se converter em investimentos para implantação do serviço. Tal efeito pode levar, inclusive, ao fracasso da entrada, a exemplo da “maldição do vencedor”.⁷

Portanto, a substituição da “competição no mercado” pela “competição pelo mercado” não apresenta racionalidade econômica. Quando a competição entre plataformas for economicamente viável, não consumindo recursos escassos, ela deve ser permitida e, possivelmente, até estimulada. A implantação de TVC depende apenas da construção de uma rede de cabos. Assim, se for viável a duplicação da infra-estrutura não há porque limitá-la, haja vista os benefícios decorrentes da competição. Deve-se observar que o modelo hoje em vigor aplica apenas parcialmente e de forma imperfeita a substituição da “competição pelo mercado” pela “competição no mercado”, pois não existem controles tarifários, apenas uma limitação do número de competidores, o que possibilita a extração de rendas derivadas do poder de mercado e ineficiência econômica.

Nesse sentido, em 2010 a Anatel promoveu uma revisão do marco regulatório infralegal do serviço de TV a cabo, propondo a extinção do limite ao número de outorgas do Serviço de TV a Cabo e do Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal (MMDS). Ainda, sugere também o estabelecimento do valor de R\$ 9.000 (nove mil reais) pela renovação ou emissão das outorgas do Serviço de TV a cabo ou MMDS.

Ainda em 2011, foi promulgada a Lei nº 12.485 que revoga em parte a antiga Lei do Cabo e acaba com a limitação do número de ofertantes de serviços de TVC, bem como retira as limitações então impostas sobre empresas de capital estrangeiro. Além disso, a Lei nº 12.485 altera a LGT, permitindo a entrada das empresas de telefonia fixa no mercado de TV a cabo.

No contexto específico das ações regulatórias da Anatel antes da promulgação da nova lei, o Ministério Público Federal levou denúncia formal ao TCU (MAZZA, 2011), no sentido de averiguar possível dano ao erário, uma vez que a Anatel promoveria a cobrança apenas do valor de R\$ 9.000 referente ao custo administrativo pela expedição do serviço,

⁶ DAcredita-se que o preço mínimo estipulado pela Agência possa ter desestimulado a oferta de lances pela outorga de TVC, sobretudo em áreas de prestação de menor interesse econômico, como é possível se observar dos dados constantes no Capítulo 7 do Panorama dos Serviços de TV por Assinatura, 39ª edição – Dez/2009. Entretanto, é possível observar que, a despeito de sua atratividade econômica, as licitações de TVC realizadas para o município de São Paulo também restaram desertas. O valor mínimo estipulado para esta área de prestação foi de R\$ 15 milhões. As licitações realizadas para o município do Rio de Janeiro, no número de três, também foram frustradas, não havendo a entrada de novos competidores neste mercado. Isto reflete a dificuldade enfrentada pela Agência na estipulação de preços mínimos que permitam a efetividade da entrada de novos competidores e estejam igualmente alinhados ao valor esperado pela outorga do serviço.

⁷ Há um número considerável de concessões e autorizações que receberam lances com vultosos ágios, superiores a 1.000%, e que acabaram extintas. Neste sentido, ver o capítulo 7 do Panorama dos Serviços de TV por Assinatura (Anatel, 2009). Este dado sugere que a maldição do vencedor possa de fato ter ocorrido com alguma frequência.

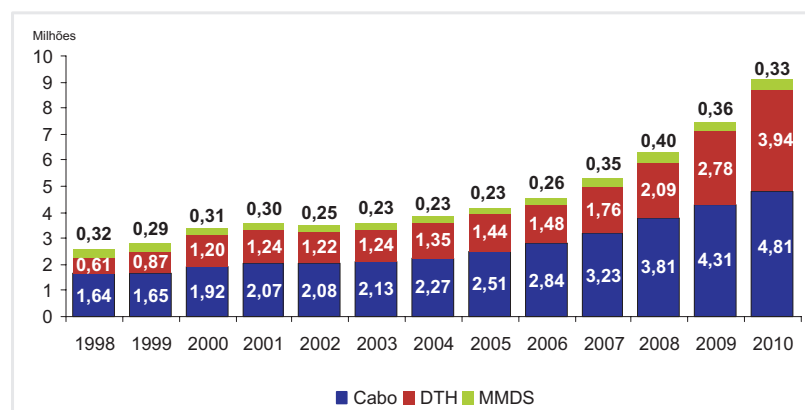
ao contrário do que teria em anos anteriores nas licitações para outorga das concessões de TV a cabo, quando o Estado arrecadou o valor aproximadamente R\$ 391 milhões.

2 Panorama dos setores de TV por assinatura e banda larga

Nos últimos anos o mercado brasileiro de TV por assinatura tem experimentado taxas de crescimento da ordem de 11% ao ano. Conforme podemos observar no Gráfico 1 abaixo, o crescimento nesse mercado foi principalmente impulsionado pelos crescimentos dos serviços de TV a cabo e por satélite (DTH), que apresentaram um crescimento anual de 9% e 16% respectivamente.

Podemos observar que o serviço de DTH é o que apresenta maior crescimento, apesar da restrição de capacidade satelital. Esse crescimento acentuado da base de clientes de DTH pode ser explicada pela necessidade das empresas de telefonia em competir nas ofertas combinadas de serviços, os chamados pacotes *multi-play*. Assim, diante da impossibilidade de obter outorgas de TV a cabo, conforme estabelecido na Lei do Cabo, as empresas de telefonia optaram por investir em soluções que utilizavam a tecnologia DTH, limitando a fruição de eficiências decorrentes de economias de escopo.

Gráfico 1 – Evolução dos assinantes de TV por assinatura



Fonte: Anatel

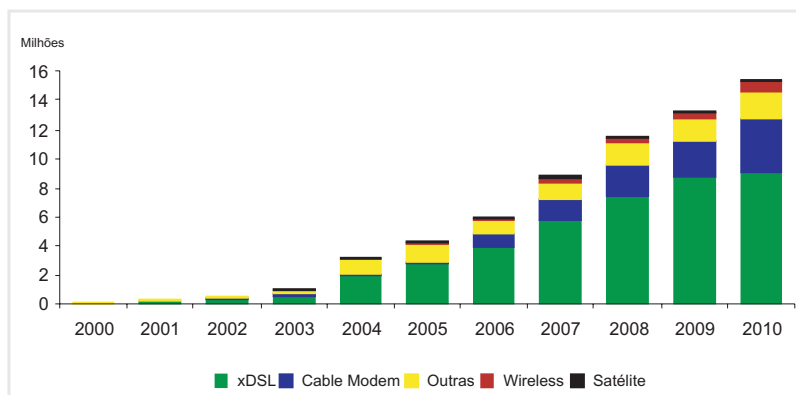
Podemos observar no Gráfico 1 que a partir de 2005 houve um aceleração do crescimento da base de clientes de TVC, quando a taxa de crescimento média aumentou para 14% ao ano.

Analisando o crescimento do total de assinantes de banda larga, podemos observar que no mesmo período houve um crescimento acentuado da base de assinantes de banda larga por meio da tecnologia de *cable modem*, que cresceu à taxa média de 44% ao ano. Ainda, observamos que a tecnologia de *cable modem* é a segunda tecnologia em termos de quantidade de assinantes de banda larga⁸, ficando atrás apenas da tecnologia xDSL, que utiliza redes telefônicas.

Apesar dos Gráficos acima já indicarem uma tendência comum entre o crescimento do serviço de TV a cabo e da banda larga, O Gráfico 3 traz a penetração domiciliar da banda larga nos municípios com e sem outorga de TV a cabo. Destaque-se que a penetração mais do que dobra nas cidades com TVC.

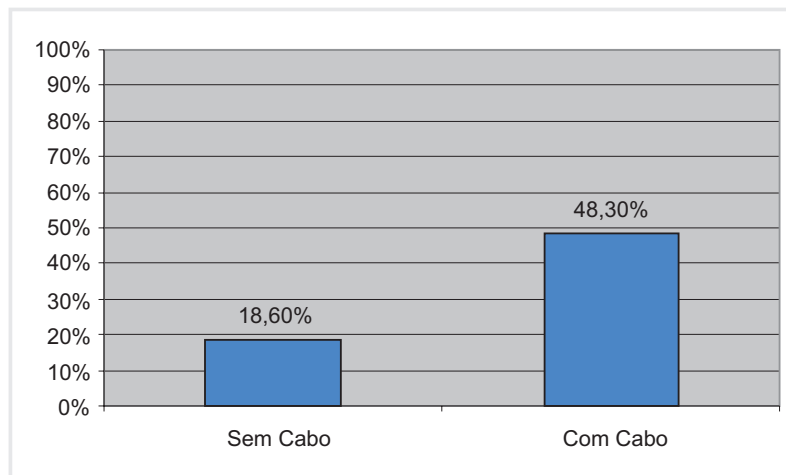
⁸ <http://www.mc.gov.br/plano-nacional>
Para o cálculo da evolução dos assinantes de banda larga consideramos tanto os usuários de Serviços de Comunicação Multimídia (SCM) quanto os assinantes de Serviços de Valor Adicionado (SVA) associados ao Serviço de TV a Cabo.

Gráfico 2 – Evolução dos assinantes da banda larga



Fonte: Anatel

Gráfico 3 – Penetração domiciliar da banda larga nos municípios com e sem outorga de cabo



Fonte: Anatel

Conforme podemos observar, a penetração domiciliar de banda larga é de mais de 48% nos municípios em que há oferta de TV a cabo. Evidentemente, deve-se ressaltar que os dados apresentados no Gráfico 3 devem ser relativizados, uma vez que há uma correlação dos municípios com e sem cabo com a renda, o que afeta a penetração de banda larga. A análise específica de cada um dos fatores que determina a penetração da banda larga será feita na próxima seção.

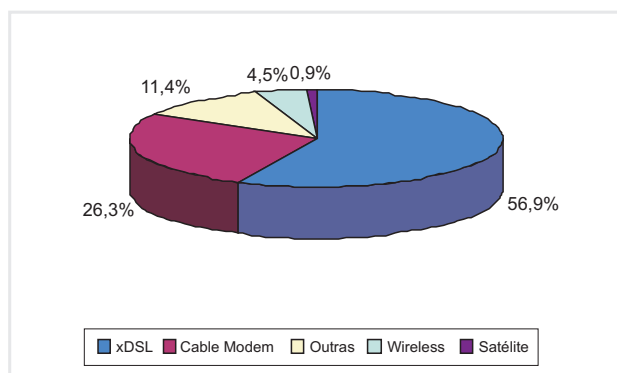
Ainda, ao analisar as tecnologias que concorrem na oferta de banda larga, percebemos que nos municípios em que há oferta de TVC, o acesso do tipo *cable modem* representa mais de 26% dos acessos em banda larga, conforme podemos ver no Gráfico 4.

A tecnologia xDSL é a líder em acesso à banda larga, o que é natural quando considerarmos a evolução histórica dos serviços de telecomunicações, uma vez que utiliza basicamente as redes de acesso das prestadoras do sistema telefônico fixo tradicional. Entretanto, cabe destacar que o *cable modem*, caracteriza-se como a principal tecnologia concorrente na oferta do serviço de banda larga.

Assim, os dados acima indicam que a presença de outorga de TVC em um município está intimamente relacionada com o número de acessos em banda larga, uma vez que a tecnologia do *cable modem* representa um eficaz concorrente da tecnologia xDSL. Apesar

desses resultados intuitivos, iremos avaliar, nas próximas Seções, os impactos qualitativos e quantitativos da abertura do mercado de TVC sobre o acesso domiciliar à banda larga.

Gráfico 4 – Tecnologias de acesso utilizadas nos municípios com outorga de cabo



Fonte: Anatel

Dessa forma, considerando os dados citados acima e a recente literatura sobre o assunto (Distaso *et al.*, 2006 e Pereira e Ribeiro, 2011), o único argumento favorável a uma limitação da competição nestes mercados diz respeito à arrecadação decorrente da licitação de outorgas para prestação do serviço. Nesse sentido, torna-se fundamental avaliar se a introdução de maior competição na prestação de serviços de banda larga traria benefícios líquidos positivos à sociedade.

3 Avaliação dos impactos da abertura do mercado de TV a cabo

Objetivando avaliar os impactos da abertura do mercado de TV a cabo, caracterizado pelo fim da limitação do número de *players* no mercado conforme estabelecido na Lei nº 12.485, sobre o mercado de acesso à internet em banda larga, iremos agregar os resultados de dois modelos econométricos que utilizam dados de socioeconômicos e de infraestrutura de telecomunicações nos 5.564 municípios brasileiros.

Vamos inicialmente analisar que fatores afetam a quantidade de domicílios que utilizam o serviço de acesso à internet em banda larga. Evidentemente, a quantidade de clientes de banda larga em um município é basicamente o resultado da interação entre a oferta e a demanda por esse serviço.

Pelo lado das firmas temos que a curva de oferta é afetada por variáveis relacionadas ao custo de produção, preço de venda e o tamanho do mercado (consumo autônomo). Por outro lado, a decisão dos consumidores é feita basicamente com base no preço do serviço e da renda do consumidor.

Evidentemente, as variáveis que afetam o preço de equilíbrio do mercado são definidas pela estrutura competitiva desse mercado. Assim, é inevitável que façamos alguma hipótese sobre essa estrutura.

Assumindo que não se observa concorrência perfeita nesse mercado⁹, podemos afirmar que o preço de equilíbrio resultante das decisões individuais de empresas e de consumidores está associado ao número de empresas atuantes no mercado. Essa hipótese faz sentido a tendo em vista não só o limitado número de empresas ofertando o serviço em cada município, mas também a própria existência de uma barreira regulatória à entrada de novas empresas, objeto desse estudo.

Diante do exposto, vamos utilizar um modelo para estimar os impactos de cada uma dessas variáveis sobre a quantidade de clientes de banda larga em um município.

⁹ A análise detalhada da estrutura de competição na cadeia produtiva da banda larga foge do escopo do presente trabalho, sendo assim objeto de pesquisas futuras.

Especificamente, consideraremos os custos de produção, o tamanho do mercado, a renda dos consumidores e a existência de oferta de TV a cabo.

Vale destacar que o objetivo dessa primeira etapa do trabalho é o de identificar os efeitos da entrada de um novo competidor no mercado, especificamente quando esse novo entrante utiliza de um processo produtivo diferente do processo utilizado pelas prestadoras do STFC¹⁰.

Assim, como *proxy* dos custos de produção da empresa, vamos utilizar informações relativas ao mercado de insumos utilizados, que é basicamente a exploração industrial de linhas dedicadas (EILD), considerando seu preço e número de ofertantes desse importante insumo. Além disso, vamos considerar também os custos de construção da rede de acesso, utilizando para tal uma variável binária associada ao fato do município estar localizado na Região da Amazônia Legal.

Quanto ao uso de dados relativos ao preço e à quantidade de ofertantes de EILD como *proxy* para custos da TV a cabo, essa é justificada pelo fato que esse insumo (EILD) é o principal insumo utilizado para a prestação do serviço de TV a cabo e banda larga. Tal insumo é utilizado sistematicamente pela empresas de telecomunicações, permitindo a conexão da rede de acesso da empresa (distribuição) ao conteúdo distribuído (geração). Assim, a EILD é basicamente o custo da transmissão dos dados, sendo assim fundamental para a determinação dos preços de varejo aos usuários finais¹¹.

A inclusão da variável binária associada ao fato do município estar localizado na Região da Amazônia Legal se justifica pela identificação de que os dados nesses municípios se apresentam muito distintos dos demais. Assim, poderia se argumentar que seria o caso de retirada desses municípios, entretanto, como o objetivo do presente trabalho é o de avaliar os efeitos em nível nacional, a retirada de tais dados não se mostra recomendável.

Outra variável fundamental do ponto de vista da decisão da firma está relacionada com a estrutura competitiva do mercado. Assim, os autores incluem uma variável binária associada à existência de prestadora de serviço de TV a Cabo no município.

Já para lidarmos com o tamanho do mercado, são utilizados dados relativos ao número de domicílios urbanos em cada município. Para representar a renda dos consumidores, são utilizados dados relativos ao PIB per capita do município. Ainda, utiliza-se o modelo em termos logarítmicos de forma a obter os impactos percentuais.

¹⁰ Para uma maior discussão quanto às diferenças entre os processos produtivos faço referência a Distaso *et al.* (2006).

¹¹ Apesar do EILD ser o principal insumo para a prestação do serviço, não há informações disponíveis sobre a participação do custo desse insumo no custo total das empresas.

As estatísticas descritivas das variáveis utilizadas são apresentadas na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Estatísticas descritivas

Abreviação	Nome	Obs.	Média	Mín.	Máx.	Desvio Padrão	Freq. 1	Freq. 0
Competidores EILD	Número de competidores no mercado de EILD	5564	2	0	9	1	-	-
Preço médio EILD	Preço médio da EILD de 2 mbps	411	1.979	258	58.809	3.405	-	-
Cabo	Existência de operação de cabo	5564	-	-	-	-	273	5.291
PIBpc	PIB per capita	5564	9.236	1.566	239.506	10.596	-	-
Dom Urbanos	Domicílios urbanos	5555	8.408	53	3.182.190	59.612	-	-
Central	Existência de central telefônica	5564	1	-	-	-	5.433	131
Banda Larga	Total de acessos banda larga no município (SCM + Cabo)	5564	2.865	0	2.289.200	40.462	-	-

Assim, nosso Modelo 1 a ser estimado será:

$$\ln BL = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(\text{CompetidoresEILD}) + \alpha_2 \text{Amazonia} + \alpha_3 \text{Cabo} + \alpha_4 \ln \text{DomiciliosUrb} + \alpha_5 \ln \text{PIBpc} + \varepsilon$$

Por outro lado, podemos utilizar os dados relativos ao preço da EILD, e não o número de ofertantes de EILD no município. Apesar do dado relativo ao preço ser mais preciso, devemos destacar que dispomos de menos observações sobre essa variável (411 contra 5268).

Assim, o Modelo 2 a ser estimado será:

$$\ln BL = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{PreçoMedEILD}) + \beta_2 \text{Amazonia} + \beta_3 \text{Cabo} + \beta_4 \ln \text{DomiciliosUrb} + \beta_5 \ln \text{PIBpc} + \omega$$

Um ponto que pode ser sugerido para testar os resultados do Modelo 2 seria a inclusão de valores quadráticos das variáveis associadas a renda e tamanho do mercado, de forma a obter efeitos de segunda ordem dessas variáveis. Para efeitos de comparação, testamos o Modelo 2.1, que nada mais é que as especificação do Modelo 2 com termos quadráticos.

Assim apresentamos na Tabela 3 abaixo os resultados das estimativas dos Modelos 1, 2 e 2.1:

Tabela 2: Resultados dos modelos

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 2.1
Constante	-16,4077*** <0,00001	-5,67103*** <0,00001	-5,11529*** <0,00001
ln(Competidores EILD)	0,284569*** <0,00001	- -	- -
Amazônia	-0,888408*** <0,00001	-0,918541*** 0,0007	-0,896003*** <0,00001
Cabo	0,958068*** <0,00001	0,302908*** 0,00067	0,307732*** 0,00073
ln(Domicílios Urbanos)	1,19419*** <0,00001	1,11028*** <0,00001	1,10444*** <0,00001
ln(PIB per capita)	1,28823*** <0,00001	0,501453*** <0,00001	0,493556*** <0,00001
ln(Preço EILD)	- -	-0,248591*** 0,00131	-0,307631*** 0,00021
(ln(Domicílios Urbanos))²	- -	- -	0 0,16039
(ln(Preço EILD))²	- -	- -	4,13555E-10 3,90E-04
Teste F	3591,266*** <0,00001	582,3113*** 2,10E-182	4335,325*** <0,00001
R² ajustado	0,74524	0,892561	0,89316
Nº de observações	5.268	411	411

A interpretação do coeficiente associado à presença de cabo não pode ser feita de forma direta, como acontece tipicamente nos modelos log-log ou nos modelos log-lin.

Para entendermos o que representa nossas estimativas de α_3 , suponhamos que, *ceteris paribus*, um município passe a ter a presença de cabo, então:

$$\Delta \ln BL = \alpha_3 \Rightarrow \ln \frac{BL_{depois}}{BL_{antes}} = \alpha_3 \Rightarrow \frac{BL_{depois}}{BL_{antes}} = e^{\alpha_3}$$

Logo, utilizando a interpretação exposta acima, temos que os resultados do Modelo 1 indicam que a presença de um ofertante de TV a cabo faz com que o a base de clientes de banda larga aumenta em 158%. Por outro lado, no caso do Modelo 2, os resultados indicam a presença de um ofertante de TV a cabo aumenta em 35% a base de clientes de banda larga.

No que diz respeito ao Modelo 2.1, observamos que a estimativa de α_3 é de aproximadamente 0,307, o que nos levaria à interpretação de um aumento 36% da base de banda larga em decorrência da entrada de um prestador de cabo. Diante dessa variação insignificante do resultado, manteremos as estimativas utilizadas no Modelo 2.

No que diz respeito à escolha entre os Modelos 1 e 2, iremos utilizar os resultados obtidos pelo Modelo 2. Escolhemos esse modelo em detrimento do Modelo 1 pelo fato de seu resultado ser mais conservador e intuitivamente mais adequado, além de que o segundo modelo utiliza informações de preço de EILD, o que entendemos ser uma variável com mais informação do que a variável associada à quantidade de ofertantes de EILD.

Utilizando o resultado do Modelo 2 e considerando que haveria prestação de TV a Cabo nos municípios em que houve solicitação de outorga de TV a cabo, haveriam em dezembro de 2009 aproximadamente 16,5 milhões de acessos em banda larga, o que representa um aumento de 3% (500 mil domicílios) sobre a quantidade de acessos efetivamente observados.

Entretanto, não é razoável acreditar que caso fosse realizada a abertura do mercado, apenas surgiriam novos competidores nos municípios em que já há uma solicitação de outorga. Dessa forma, devemos considerar, para os demais municípios, qual a probabilidade de que surja, após a abertura de mercado, um ofertante de serviços de TV a cabo naquele município.

Para estimar a probabilidade de entrada de um competidor no mercado de TV a Cabo iremos utilizar um modelo LOGIT, que utiliza como variável explicada um valor binário associado à presença ou solicitação de outorga de TV a cabo. Assim, nossa variável dependente assumirá para cada município o valor unitário caso já exista prestação de TV a cabo ou caso haja alguma solicitação de outorga de TV a cabo.

Assim, definimos a variável *Pot_Cabo*, que está associada à presença de TV a Cabo ou à solicitação para prestação desse serviço no município.

Como variáveis explicativas, vamos utilizar as informações que tipicamente afetam o valor da escala mínima de produção, quais sejam; custos fixos, variáveis e preço. Entretanto, como não dispomos de informações de preço, utilizaremos informações associadas à formação de preços de equilíbrio. Assim, utilizamos o seguinte modelo:

$$Pot_Cabo = \varphi_0 + \varphi_1 Amazonia + \varphi_2 \ln(Competidores_EILD) + \varphi_3 (DomiciliosUrb) + \varphi_4 (PIBpc) + \mu$$

Onde a definição das variáveis é mesma da apresentada no Modelo 2. Ao aplicarmos o modelo exposto acima, obtemos os seguintes resultados.

Tabela 3 – Resultados do modelo 3

	Modelo 3
Constante	-4,5579*** <0,00001
ln(Competidores EILD)	1,1333*** <0,00001
Amazônia	-0,225666 0,25029
ln(Domicílios Urbanos)	9,30113e-06 0,52361
ln(PIB per capita)	1,93203e-05*** 0,00030
R² ajustado	0,225044
Nº de observações	5.555

Número de casos 'corretamente previstos' = 4894 (88,1%)

Analisando os resultados do Modelo 3 podemos observar que o R^2 ajustado foi consideravelmente baixo (0,22). Entretanto, apesar de observarmos o reduzido nível de ajuste do modelo, temos que a especificação proposta prevê corretamente o resultado em 88,1% dos casos. Assim, apesar de um reduzido R^2 , temos que o modelo prevê corretamente os resultados em grande parte das vezes, sendo assim adequado aos objetivos do presente estudo.

Com base nos resultados do Modelo 3, podemos estimar para cada município brasileiro a probabilidade de entrada de um novo competidor no mercado de TV a Cabo. Assim, utilizando os resultados do Modelo 2 podemos calcular o valor esperado de domicílios atendidos por banda larga caso o mercado fosse aberto.

Segundo as estimativas dos Modelos 2 e 3 podemos afirmar que, caso fossem liberadas as outorgas do serviço de TV a cabo, teríamos um aumento esperado da base de clientes de banda larga da ordem de 28%, passando, em 2009, de 15,9 milhões de domicílios para 20,4 milhões de domicílios atendidos após a outorga de serviço, levando assim banda larga para 4,4 milhões de domicílios.

Vale destacar que, para avaliarmos o crescimento esperado do número de domicílios atendidos por banda larga, não utilizamos os resultados do Modelo 3 para ponderar o crescimento da base daqueles municípios em que já há solicitação de outorga de TV a cabo.

Evidentemente, não utilizar a previsão do Modelo 3 nos municípios em que já há solicitação de TV a cabo aumenta a o crescimento esperado da base. Entretanto, destacamos que, para efeitos comparativos, calculamos também o aumento esperado da base de domicílios atendidos considerando os resultados do Modelo 3 para todos os domicílios.

Nesse caso, teríamos um aumento esperado de 4,1 milhões de domicílios. Diante dessa pequena diferença, consideramos mais razoável utilizar o resultados do Modelo 3 apenas nos municípios em que a entrada não é observada, mantendo assim a estimativa de aumento esperado de 4,4 milhões de domicílios.

O crescimento de 4,4 milhões de domicílios que passariam a ter acesso à internet em banda larga está dividido pelas Unidades Federativas da seguinte forma:

Tabela 4 – Resultados por Unidade Federativa

Aumento da base de domicílios atendidos por banda larga	
Unidade Federativa	Novos domicílios
AC	5.159
AL	19.615
AM	36.217
AP	1.181
BA	114.170
CE	88.733
DF	188.618
ES	61.076
GO	127.422
MA	21.716
MG	374.583
MS	35.969
MT	38.715
PA	36.126
PB	37.106
PE	70.459
PI	16.745
PR	328.933
RJ	601.692
RN	31.214
RO	11.848
RR	1.232
RS	303.571
SC	163.899
SE	15.544
SP	1.672.884
TO	8.323
Total	4.412.750

Com base na quantidade estimada de domicílios que teriam banda larga caso fossem retiradas as limitações do mercado de TV a cabo, podemos estimar um limite superior para a perda de excedente do consumidor decorrente a essas limitações. Para estimar essa perda de excedente do consumidor utilizamos a mesma metodologia apresentada em Höffler (2007). Assim, iremos considerar o limite superior da perda de excedente do consumidor como o resultado do produto entre a quantidade de domicílios que contratariam serviços de banda larga e o preço desse serviço.

Conforme ressalta Höffler (2007), essa é uma estimativa do limite superior do excedente do consumidor, uma vez que supõe que o preço de reserva de todos os consumidores que não acessam atualmente o serviço é igual ao preço praticado no mercado. Dessa forma, o autor supõe que todos os consumidores que não consomem o serviço estão, no limite, dispostos a pagar o preço de equilíbrio.

Nesse sentido, é como se todos os indivíduos que não consomem o serviço tivessem um preço de reserva inferior ao preço de reserva, mas infinitamente próximo desse. Justamente por isso, a estimativa proposta por Höffler (2007), é uma medida do limite superior do excedente do consumidor perdido pelo não consumo do serviço.

Diante do exposto, precisamos agora definir qual o preço do serviço de acesso à internet em banda larga. Tendo em vista que, segundo dados da Anatel, o mercado de acesso à internet por meio de serviços de TV a cabo é altamente concentrado, sendo 89% desse mercado controlado pela prestadora Net Serviços, iremos utilizar os preços praticados por essa empresa.

Mesmo identificada a empresa da qual iremos considerar os preços de oferta, precisamos ainda identificar qual o plano de serviço a ser considerado. Essa decisão fundamental tendo em vista a grande variedade de planos ofertados pela Net Serviços, conforme podemos observar na Tabela 5¹² abaixo:

Tabela 5 – Preços dos planos de banda larga

Produto	Velocidade download	Velocidade upload	VALOR MENSAL
Internet Popular	512 Kbps	256 Kbps	R\$ 29,80
NET Virtua Mega Flash 1 Mega	1 Mega	300 Kbps	R\$ 54,90
NET Virtua Mega Flash 5 Mega	5 Mega	600 Kbps	R\$ 99,90
NET Virtua Mega Flash 10 Mega	10 Mega	800 Kbps	R\$ 129,90
NET Virtua Mega Flash 20 Mega	20 Mega	até 1 Mega	R\$ 299,90
NET Virtua Mega Flash 50 Mega	50 Mega	até 2 Mega	R\$ 439,90

Diante da grande variedade de ofertas, iremos calcular o limite superior para a perda de excedente do consumidor considerando cada plano de serviço ofertado pela Net Serviços.

Assim, apresentamos abaixo o limite superior da perda anual de excedente do consumidor para cada plano de serviço considerado. Além disso, dividimos essa perda de excedente em termos de perda de arrecadação tributária na esfera federal e estadual. Para tal estimativa de perda de receita tributária, consideramos os tributos federais (PIS e COFINS) com alíquota de 3,65% e os tributos estaduais (ICMS), com alíquotas variando entre 25% e 35%, dependendo do Estado

¹² Consultada no site da Net Serviços em 04/04/2011 http://www.netcom-bo.com.br/netPortalWEB/appmanager/portal/desktop?_nfpb=true&_pageLabel=tabela_comparativa_page.

Tabela 6 – Cálculo do excedente do consumidor e da arrecadação tributária

Plano de serviço	Valor Mensal	Excedente do consumidor* (R\$ milhões/ano)	Tributos Federais (PIS e COFINS) (R\$ milhões/ano)	Tributos Estaduais (ICMS) (R\$ milhões/ano)
Internet Popular	R\$ 29,80	R\$ 1.578,00	R\$ 57,60	R\$ 418,71
1 Mega	R\$ 54,90	R\$ 2.907,12	R\$ 106,11	R\$ 771,38
5 Mega	R\$ 99,90	R\$ 5.290,00	R\$ 193,09	R\$ 1.403,66
10 Mega	R\$ 129,90	R\$ 6.878,59	R\$ 251,07	R\$ 1.825,18
20 Mega	R\$ 299,90	R\$ 15.880,60	R\$ 579,64	R\$ 4.213,88
50 Mega	R\$ 439,90	R\$ 23.294,02	R\$ 850,23	R\$ 6.181,03

* O valor refere-se ao limite superior da perda de excedente do consumidor

Com o intuito de obter um número único para o limite da perda de excedente do consumidor, iremos utilizar dados da Anatel relativos às quantidades de acessos em banda larga que utilizam a tecnologia *cable modem* desagregadas por taxa de transmissão contratada.

Ponderando a perda de excedente de consumidor pela proporção de domicílios com conexão à internet na taxa de transmissão prevista no plano de serviço da Net Serviços, chegamos à conclusão de que o “fechamento” do mercado de TV a cabo gera anualmente uma perda de excedente do consumidor de aproximadamente R\$ 4,8 bilhões.

Em termos de perda de receita tributária avaliamos que o Governo Federal deixa de arrecadar por ano aproximadamente R\$ 176 milhões, enquanto os Estados deixam de arrecadar aproximadamente R\$ 1,2 bilhões por ano. Vale destacar que essa perda de arrecadação diz respeito somente ao provimento de serviços de acesso à internet em banda larga, não considerando assim a arrecadação proveniente de outros serviços prestados por meio da rede de cabo, como TV por assinatura e telefonia.

Vale ressaltar que esse aumento de arrecadação diz respeito somente ao provimento de serviços de acesso à internet em banda larga, não considerando assim a arrecadação proveniente de outros serviços prestados por meio da rede de cabo, como TV por assinatura e telefonia.

Assim, fica evidente que, tendo em vista que a perda de arrecadação é superior ao valor das licenças, a regulação de entrada é ineficiente, seja do ponto de vista da promoção da inclusão digital, seja do ponto de vista das finanças públicas.

4 Conclusão

Diante do exposto ao longo do artigo, fica evidente que o movimento de abertura do mercado de TV a cabo está diretamente relacionado com os objetivos estipulados no Plano Nacional de Banda Larga (PNBL). A evidência da aderência da atuação regulatória da Anatel aos objetivos do Governo Federal pode ser observada claramente do ponto de vista da penetração domiciliar do acesso à internet em banda larga nos municípios em que há um prestador de TV a cabo, *vis a vis* os municípios em que não há outorga para prestação de tal serviço.

Entretanto, tal constatação não é suficiente para avaliar os efeitos econômicos e sociais decorrentes da abertura desse mercado, principalmente quando se considera a perda de arrecadação decorrente do fim do processo licitatório de adjudicação de outorgas.

Diante desse impasse, apresentamos resultados econométricos baseados nos modelos de concorrência imperfeita de forma a identificar os efeitos da abertura do mercado de TV a cabo sobre o mercado de acesso à internet em banda larga. Assim, nossos resultados indicam que a presença de um prestador de serviços de outorga de TV a cabo aumenta, *ceteris paribus*, em 35% a base de clientes em banda larga. Ainda, utilizamos outro modelo econométrico para avaliar a probabilidade de entrada de um prestador de serviços de TV a cabo nos municípios em que não há tal serviço.

Utilizando ambos os modelos podemos afirmar que os resultados indicam um incremento esperado de 4,4 milhões de domicílios com acesso à internet em banda larga caso seja feita a abertura do mercado de TV a cabo conforme sinalizou a Anatel.

Para estimar o efeito desse aumento do número de acessos em banda larga do ponto de vista do excedente do consumidor, utilizamos o referencial teórico de Höffler (2007), e obtemos estimativas de um aumento do bem-estar do consumidor da ordem de R\$ 4,8 bilhões por ano. Além desse ganho do ponto de vista do bem-estar social, estimamos os efeitos desse aumento da penetração do acesso à internet utilizando os resultados de Qiang (2009), e obtemos resultados que indicam que o ganho esperado para a economia brasileira com a abertura do mercado seria de R\$ 5,7 bilhões por ano¹³.

Analisando somente o aumento de receita do setor de telecomunicações associada ao aumento de clientes, podemos estimar um incremento anual de receita tributária do Governo Federal de aproximadamente R\$ 176 milhões, e de R\$ 1,2 bilhões para os Governos Estaduais.

Diante dos resultados expostos ao longo do artigo e aqui brevemente resumidos, cremos que há evidentes indícios quanto à razoabilidade e a conveniência das medidas regulatórias tomadas pela Anatel e da publicação da Lei nº 12.485, de forma a permitir uma maior abertura do mercado de TV a cabo. Tal afirmativa é feita com base no fato de que as receitas acumuladas nos últimos anos das licitações de outorgas de TV a cabo foram pouco superiores a R\$ 390 milhões, e está alinhada com as conclusões de Distaso *et al* (2006), e Pereira e Ribeiro (2011).

Referências

ANATEL, (2009), “*Panorama dos Serviços de TV por Assinatura*”, disponível em <http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalRedireciona.do?codigoDocumento=267104>.

ÁVILA, F. S. (2008), “*Banda Larga no Brasil: uma Análise da Elasticidade Preço-Demanda com Base em Microdados*”, Monografia de Graduação do curso de Economia da Universidade de Brasília. Orientadora: Professora Doutora Maria Eduarda Tannuri-Pianto, UnB.

CRANDALL, L. (2007). *The Effects of Broadband Deployment on Output and Employment: A Cross-sectional Analysis of U.S. Data*.

¹³ Os ganhos se referem ao aumento do PIB em decorrência do aumento da produtividade da economia gerado pelo maior acesso e uso da banda larga no país. Os resultados de Qiang (2009) indicam que um aumento de 10% da penetração da banda larga gera um aumento de 1,2% do PIB.

DISTASO, W. A., LUPI, P., MANENTI, F. M., (2006) “*Platform competition and broadband uptake: Theory and empirical evidence from the European Union*”, Information Economics and Policy, vol. 18, pp. 87-106.

HÖFFLER, F., (2007) “*Cost and Benefits from Infrastructure Competition. Estimating Welfare Effects from Broadband Access Competition*”, Telecommunications Policy, vol. 31, no. 6-7, pp. 401-418.

KATZ, R., P. ZENHÄUSERN, S. SUTER, P. MAHLER e S. VATERLAUS (2008). *Economic Modeling of the Investment in FTTH in Switzerland*, relatório não divulgado.

KATZ, R. and SUTER, S. (2009a). *Estimating the economic impact of the US broadband stimulus plan*, Columbia Institute for Tele-Information working paper.

KATZ, R., S. VATERLAUS, P. ZENHÄUSERN, S. SUTER e P. MAHLER (2009b). *The Impact of Broadband on Jobs and the German Economy*; Columbia Institute for tele-Information texto para discussão.

KATZ, R. (2010). *El impacto económico de la banda ancha: oportunidades y desafíos*, apresentação durante o “Foro Iberoamericano para el Impulso de la banda ancha” AHCiet, São Paulo, Brasil 21 de junho.

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

LIBENAU, J., ATKINSON, R. (2009). *The UK's digital road to recovery. LSE and ITIF*; Governo Australiano.

MACEDO, H. R., CARVALHO, A. X. Y. (2010a), “*Aumento da Penetração do Serviço de Acesso à Internet em Banda Larga e seu Possível Impacto Econômico: Análise Através de Sistema de Equações Simultâneas de Oferta e Demanda*” Textos Para Discussão, nº 1495, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA.

MACEDO, H. R., CARVALHO, A. X. Y. (2010b), “*Análise de Possíveis Determinantes da Penetração do Serviço de Acesso à Internet em Banda Larga nos Municípios Brasileiros*” Textos Para Discussão, nº 1503, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA.

PEREIRA, P., RIBEIRO, T., (2011) “*The impact on broadband access to the Internet of the dual ownership of telephone and cable networks*”, International Journal of Industrial Organization, 29 (2011), pp. 283–293.

QIANG, C. Z., ROSSOTTO, C. M., KIMURA, K., (2009), “*Economic Impacts of Broadband*”, in ICAD2009 - Information and Communications for Development, Capítulo 3: Extending Reach and Increasing Impact, The World Bank, Washington, DC.