

O EFEITO DA PRESENÇA DE RIVAIS NO PREÇO E NA QUALIDADE DOS COMBOS *TRIPLE PLAY*: EVIDÊNCIAS SOBRE O MERCADO DE TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRO

Tainá Leandro¹

Victor Gomes²

RESUMO: A análise empírica busca estimar, pelo modelo diferenças em diferenças, o efeito da presença de rivais no preço e na qualidade dos combos *triple play* ofertados pelos três principais grupos de telecomunicações no Brasil: Oi, Telecom Américas (NET) e Telefônica (GVT). Os resultados indicam que a presença de rivais tem um impacto negativo nos preços dos serviços comercializados pelos grupos, a exceção da NET, que responde à presença da Oi aumentando os valores cobrados, o que indicaria competição assimétrica entre as empresas. No entanto, observou-se que a Oi tem um efeito positivo na qualidade dos serviços de TV por assinatura ofertados localmente pela NET, o que indica que a empresa responde à concorrência da Oi aumentando concomitantemente os preços e a qualidade de seus pacotes *triple play*.

Palavras-chave: defesa da concorrência, telecomunicações, banda larga, telefonia fixa, TV por assinatura, *triple play*, competição assimétrica

ABSTRACT: The empirical analysis seeks to estimate the effect of competition on prices and quality of triple-play services through the application of differences in differences empirical model at data of the three main telecommunications groups in Brazil: Oi, Telecom Américas (NET) and Telefônica (GVT). The results show that the presence of rivals has a negative impact on the prices, with the exception of NET, which responds to the presence of Oi increasing the amounts charged for their services. This indicates an asymmetrical competition between these companies. However, it has been noted that Oi has a positive effect on the quality of pay TV services offered locally by NET, which suggests that the company responds to Oi's competition by increasing prices and quality of its triple-play bundles.

Keywords: Competition, Antitrust, telecommunications, broadband, telephony, pay TV, triple play, asymmetric competition

Área ANPEC: 9 - Economia Industrial e da Tecnologia

JEL – L11

¹ Tainá Leandro é Coordenadora de Estudos Regulatórios e Concorrenciais da Agência Nacional de Cinema

² Victor Gomes é Professor Doutor do Departamento de Economia da Universidade de Brasília

1. Introdução

Esse estudo procura estimar o efeito da concorrência tanto nos preços dos pacotes *triple play*, como na qualidade dos serviços de banda larga, TV por assinatura e telefonia fixa agregados no combo. Para isso, utiliza uma base de dados *cross section* com informações das ofertas, segmentadas por município, dos três principais grupos de telecomunicações que comercializam esse tipo de pacote no mercado brasileiro – Oi, Telecom Américas (NET) e Telefônica (GVT).

A oferta de *bundles*³ passou a desempenhar um papel relevante na dinâmica dos mercados de telecomunicações, incentivando que a concorrência entre os *players* não se desse apenas entre serviços, mas também entre plataformas. No Brasil, estão associados a descontos expressivos ao consumidor (em torno de 23%) e contam com grande capilaridade no território nacional (63% dos municípios).⁴ Além disso, pelo menos 24,6% dos acessos de banda larga e 15,9% dos acessos de TV por assinatura são distribuídos aos assinantes em algum tipo de combo.⁵

O aumento da comercialização dos serviços em *bundles* tem efeitos ambíguos no mercado, pois pode tanto trazer benefícios ao consumidor, como também resultar em menor concorrência nos mercados de atacado e varejo. Por isso, é comum observar na literatura internacional estudos quantitativos que estimam o impacto dos *bundles* no mercado, inclusive, desenvolvidos ou financiados por Agências Reguladoras. No entanto, a literatura sobre combos de serviços de telecomunicações no mercado brasileiro ainda é muito incipiente, em parte, pela ausência de dados sobre a oferta e consumo desse tipo de serviço.

Para ser possível desenvolver um estudo empírico sobre o tema, a presente análise organizou uma base de dados *cross section* inédita, a partir das informações constantes nas ofertas, por município, das operadoras de serviços de telecomunicações que comercializam pacotes *triple play*.⁶⁻⁷ Além dos preços e descontos médios associados às ofertas desse tipo de pacote, foram levantadas informações sobre as características do produto, como velocidade da banda larga, número de canais incluídos nos pacotes de TV por assinatura e minutos em ligações locais e de longa distância. Dessa forma, foi possível avaliar aspectos associados à qualidade dos serviços que ao lado do preço, é um componente chave para a concorrência entre grupos econômicos (OCDE, 2013). Em mercados de produtos diferenciados, é comum que as firmas respondam a presença de um rival não apenas via preço, mas também, alterando a qualidade de seus produtos (Crawford e Shum, 2007).

Nesse contexto, o presente estudo explora como a concorrência afeta os preços e qualidade dos pacotes *triple play*. Seguindo as análises empíricas realizadas pelas

³ No presente estudo, será utilizado como sinônimos *bundles*, combos e pacotes de serviços de telecomunicações.

⁴ Fonte: base inédita levantada a partir de informações das páginas eletrônicas das operadoras de telecomunicações, que representam 97% dos acessos do mercado de televisão por assinatura, 98% do de telefonia fixa e 89% do de banda larga. O desconto foi calculado da seguinte forma:
$$\frac{(\sum \text{preço dos serviços individuais} - \text{preço do combo})}{\sum \text{preço dos serviços individuais}}$$

⁵ Fonte: base restrita com informações sobre combos, serviços e promoções da Anatel, por grupo econômico. Período de referência: Quarto trimestre de 2016. Como não conta com dados de todas as operadoras que comercializam combos, o percentual acima descrito é o valor mínimo de acessos de banda larga que são agregados entre si ou a outros serviços de telecomunicações como telefonia fixa e telefonia móvel.

⁶ Não foram incluídas ofertas voltadas especificamente para empresas.

⁷ As variáveis que indicam a tecnologia por meio da qual o serviço é distribuído ao consumidor provêm da base de dados da Anatel.

autoridades antitruste americana⁸ e brasileira,⁹ adotou-se o modelo diferenças em diferenças, controlando por características demográficas e econômicas dos mercados locais que poderiam explicar variações no preço e na qualidade das ofertas.

Foram estimados dois modelos. O primeiro, supõe que as operadoras respondem à pressão competitiva apenas alterando os preços cobrados pelos planos de serviços. Utilizou-se como *proxy* do nível de concorrência *dummies* associadas ao número de rivais presentes em cada município. O impacto da presença de concorrentes na dimensão preço foi estimado por um MQO, com erros robustos, controlando ainda pelas características dos combos e *dummies* de produto.

Os resultados encontrados sugerem que tanto a Oi, como a Telefônica, respondem à presença de rivais diminuindo os preços dos seus pacotes *triple play*. No entanto, esse efeito é mais expressivo na Telefônica: a presença de 2 rivais resulta em uma diminuição de preços em até 8%. Outro ponto interessante é que a oferta de pacotes *triple play* puros pela Oi, em que dá ao consumidor apenas a opção de contratar TV por assinatura em *bundle*, representa um aumento nos preços em torno de 6%, o que indica que essa estratégia comercial tem efeitos negativos para o consumidor final.

Para NET, a iniciativa governamental Internet Popular¹⁰ tem um impacto significativo nos preços dos pacotes *triple play* da operadora, implicando diminuição de preço em torno de 15%, valor significativamente superior ao impacto da presença de empresas concorrentes (menor que 1%). Destaca-se, ainda, que há uma redução nos preços ofertados localmente nos municípios onde concorre com a Telefônica e Algar. Contudo, a presença da Oi tem um impacto positivo no preço dos serviços ofertados pela empresa, o que indicaria a existência de concorrência assimétrica entre os grupos: a NET oferece rivalidade à Oi, mas não o contrário.

Nesse contexto, o segundo modelo entende que as operadoras respondem à pressão competitiva alterando tanto o preço cobrados quanto a qualidade dos planos de serviços. Como a qualidade de um serviço *triple play* é multidimensional, com aspectos associados à banda larga, telefonia fixa e TV por assinatura, para analisar o efeito da rivalidade na qualidade estimou-se um sistema de equações simultâneas, por meio de uma regressão linear com variáveis instrumentais, utilizando GMM, com erros robustos. O modelo foi estimado apenas para NET, pois essa operadora foi a que apresentou maior variação no nível de qualidade das ofertas nos mercados locais.

Apesar de a presença da GVT e da Oi ter um efeito negativo no número de canais pagos ofertados no pacote de entrada pela operadora NET, identificou-se um efeito positivo no número de canais de TV aberta e cortesia incluídos em todos os pacotes da operadora. Apenas a Oi teve um efeito positivo quanto ao número de canais de TV aberta ofertados em HD. Esse resultado indica que a NET responde à rivalidade exercida pela Oi aumentando o número de canais abertos, incluídos em seus pacotes de TV por assinatura. Para banda larga, a presença da Oi tem um efeito negativo na velocidade, o que sugere que a NET oferece velocidades mais próximas a da Oi nos municípios onde apenas essa concorrente está presente.

Além dessa introdução e da conclusão, o presente capítulo conta com cinco seções. A primeira discute a literatura prévia associada a análise do impacto da

⁸ Ato de Concentração entre *Staples* e *Office Depot*, 1997.

⁹ Parecer do Departamento de Estudos Econômicos no Ato de Concentração nº 08700.009732/2014-93, cujas Requerentes são: Telefônica Brasil S.A. e GVT Participações S.A. Parecer do Departamento de Estudos Econômicos no Ato de Concentração nº Ato de Concentração Nº 08700.009426/2015-38, cujas requerentes são Claro S.A e Brasil Telecomunicações S.A.

¹⁰ Esse programa, dentre outras ações para popularizar a oferta de banda larga, promove desonerações tributárias em troca da oferta de planos de serviços com preço melhor nos municípios.

concorrência nos preços e qualidades dos serviços de telecomunicações. Em seguida, apresenta-se a base de dados utilizada na análise empírica. Já a terceira seção discute o método empírico empregado na análise. A quarta seção, por sua vez, apresenta a estratégia de identificação e os resultados do primeiro modelo, que estima o impacto da presença de rivais no preço do produto, considerando como exógena a matriz de características. Por fim, a quinta discute os resultados do segundo modelo, que estima o impacto da presença de rivais não apenas no preço, mas também na qualidade dos combos comercializados pelos grupos econômicos em questão.

2. Literatura prévia

O impacto da concorrência no preço e na qualidade, em mercados de produtos diferenciados, pode ser complexa, pois a depender das preferências e sensibilidade do consumidor a preços, o aumento da concorrência pode implicar em uma redução tanto na qualidade ofertada, quanto nos valores cobrados. O inverso também é possível: a empresa pode diferenciar seus produtos aumentando a qualidade e o preço (OCDE, 2013; Ezrachi e Stucke, 2014).

No mercado de telecomunicações, esse tipo de análise é comum para o segmento de TV por assinatura. Goolsbee e Petrin (2004), analisou a rivalidade entre operadoras locais de cabo e operadoras nacionais de satélite, as quais ofertam planos com maior número de canais. Para isso, utilizando o método *probit multinomial*, estimou as elasticidades preço da demanda para as duas tecnologias com micro dados de mais de 317 municípios. A análise empírica trata as características do produto como exógenas e controlam por efeitos fixos de cada mercado. Os resultados indicam que as operadoras de cabo respondem à entrada de satélites diminuindo o preço e aumentando a qualidade, o que corresponde a um aumento de bem-estar aos consumidores finais.

Chu (2010), por sua vez, utiliza um modelo de escolha discreta para mercados verticalmente diferenciados, em que as operadoras de TV por assinatura respondem a pressão competitiva escolhendo a combinação ótima de preço e qualidade. Para isso, utiliza dados em painel, em nível municipal para preços, características e *market share* do produto. Os resultados indicam que a entrada de operadoras que ofertam TV paga via satélite tipicamente diminui preço e aumenta a qualidade. No entanto identificou que 14% das operadoras respondem o aumento da concorrência inflando tanto o preço quanto a qualidade dos produtos, principalmente nos mercados cujas preferências dos consumidores são mais homogêneas e a demanda é mais sensível às características do produto. Acesso a conteúdo por um menor custo aumenta a propensão da operadora em concorrer via aumento de qualidade.

Crawford e Shum (2007) utiliza o modelo de monopólio de Mussa-Rosen para calcular a escolha ótima das operadoras de TV a cabo no que tange a preço e qualidade dos produtos ofertados e o impacto da regulamentação nessas escolhas. Encontram que em um cenário de monopólio, há uma redução da qualidade dos planos de serviços mais básicos, quando comparado ao nível social ótimo. Além disso, os resultados indicam que as operadoras de cabo, naqueles mercados com supervisão regulatória local oferecem qualidade significativamente maior, contudo, os preços cobrados são mais elevados.

Posteriormente, Crawford, Shcherbakov e Shum (2015) estende esse modelo para quantificar os efeitos no bem-estar geral da escolha do nível de qualidade ofertado dos produtos de TV por assinatura, comparando-o aos resultados de uma maximização de bem-estar realizada por um planejador central. Utilizam o método *Random Coefficient Logit* nos preços e qualidade para estimar por GMM dados de cerca de 12 mil operadoras de cabo entre 1997 e 2006. Os resultados indicam que a escolha ótima das operadoras é

ofertar produtos com qualidade e preço maior do que o socialmente ótimo, havendo, portanto, uma “inflação de qualidade”.

Assim como os estudos supracitados, a presente análise busca explorar o efeito da concorrência na qualidade e no preço dos serviços de telecomunicações ofertados no mercado brasileiro. Contudo, considerando que não estavam disponíveis dados associados ao número de assinantes por município e tipo de pacote, utiliza-se uma metodologia diferente, usualmente empregada pelas autoridades antitruste para avaliar o impacto de atos de concentração no mercado. Nesse contexto, adota o método diferenças em diferenças, que se tornou popular em análises concorrências após ser utilizado, pela autoridade antitruste americana, *Federal Trade Commission*, na análise da fusão de dois grandes fornecedores de materiais de escritório – *Staples* e *Office Depot*. No Brasil, foi adotado pelo CADE para analisar a existência de pressão competitiva entre as Requerentes em dois atos de concentração recentes no mercado de telecomunicações.¹¹ Utilizando dados em *cross section* sobre os municípios em que haveria sobreposição, foi estimado o impacto da presença do rival no estoque de assinaturas de serviços de TV por assinatura, banda larga, telefonia fixa e pacotes *triple play*. Em ambos os casos, não foram identificados efeitos concorrências no mercado (DEE/CADE, 2015a, DEE/CADE, 2015b).

3. Base de dados

São utilizados dados em *cross-section*, com informações do primeiro trimestre de 2016,¹² resultante de uma coleta de informações sobre os preços e características das ofertas de *triple play* constantes nas páginas eletrônicas dos três principais grupos de serviços de telecomunicações brasileiro: Oi, Telecom Américas, por meio da operadora NET e Telefônica, por meio da operadora *Global Village Telecom*.

Os dados sobre as características e preços dos planos e pacotes de serviços são em nível municipal, resultando em um conjunto de informações acurado sobre as opções de serviços de dado cliente em uma determinada localidade. Tal fato é especialmente relevante em análises concorrências, pois a literatura antitruste define o município como a dimensão onde se dá a concorrência entre empresas que ofertam serviços de telecomunicações. Além disso, uma empresa pode adotar diferentes tipos de tecnologia e estratégias comerciais para distribuir os serviços ao consumidor final, o que afeta os tipos de serviços que são comercializados em cada município, sendo comum que a oferta de *bundles* de uma empresa varie entre as localidades onde atuam.

Abaixo, apresenta-se a análise sobre a distribuição geográfica de cada um dos grupos analisados, além do preço e as características associadas a qualidade dos planos de serviços ofertados.

3.1. Grupos econômicos

A Oi é uma concessionária criada a partir da privatização do Sistema Telebrás em 1998, herdando grande parte do sistema de telefonia fixa existente no país, sobretudo após a aquisição da Brasil Telecom. Dessa forma, conta com extensa rede, na tecnologia xDSL, que permite a oferta por meio da mesma infraestrutura de telefonia fixa e banda larga. Ao

¹¹ Parecer do Departamento de Estudos Econômicos no Ato de Concentração nº 08700.009732/2014-93, cujas Requerentes são: Telefônica Brasil S.A. e GVT Participações S.A. Parecer do Departamento de Estudos Econômicos no Ato de Concentração nº Ato de Concentração Nº 08700.009426/2015-38, cujas requerentes são Claro S.A e Brasil Telecomunicações S.A.

¹² Realizada no período entre 20 de fevereiro e 10 de março de 2016.

distribuir TV por assinatura por meio da tecnologia DTH, tornou-se o principal grupo responsável pela capilaridade desse tipo de combo no Brasil, ofertando pacotes *triple play* em 3.358 municípios. Nesse contexto, é capaz de explorar as eficiências advindas da utilização de uma única rede de infraestrutura apenas para os serviços de telefonia e banda larga.

A Telecom Américas, por sua vez, apesar de ser pioneira na comercialização de pacotes *triple play*, ofertando esse tipo de produto desde 2006, está presente em um número consideravelmente menor de municípios – 175. Isso porque, o grupo busca atuar em mercados locais com maior potencial de consumo (maior PIB per capita, número de habitantes, IDHM renda e IDHM educação), em comparação ao grupo Oi. Os pacotes *triple play* são oferecidos por meio da operadora NET, que utiliza a tecnologia TVC, sendo capaz de distribuir os três serviços por meio da mesma rede de infraestrutura.¹³

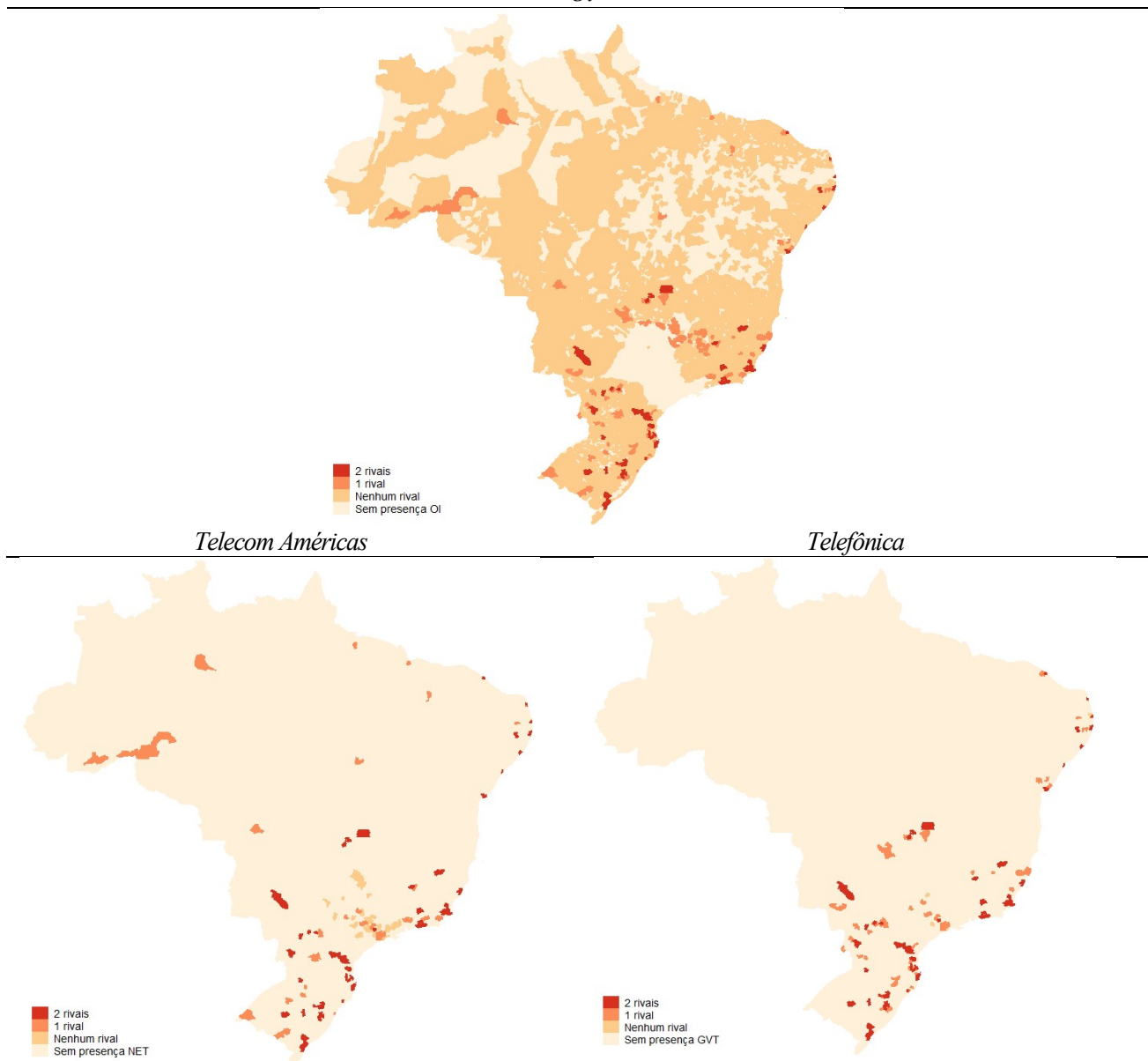
Por fim, o grupo Telefônica, por meio da empresa GVT, oferta *triple play* em 146 municípios, utilizando principalmente a tecnologia DTH para a oferta de TV paga e as redes xDSL para a oferta dos serviços de banda larga e telefonia fixa.¹⁴ A operadora busca atuar em municípios com o perfil mais próximo com o da NET.

Da análise da figura 01, que apresenta o mapa com a distribuição de municípios onde cada um dos grupos analisados oferta *triple play* e o número de rivais presentes em cada um deles, tem-se que os grupos Telefônica e Telecom Américas apresentam uma presença regional mais próxima entre si, concentrando-se principalmente nas regiões Sul e Sudeste e nas regiões metropolitanas do Nordeste. A Oi, por sua vez, conta com grande presença nacional, a exceção do estado de São Paulo e Pernambuco.

¹³ A operadora Claro também oferta *bundles*, contudo, agrega diferentes serviços: telefonia móvel, telefonia fixa e TV por assinatura, não comercializando banda larga. Já a Embratel oferta apenas TV por assinatura, por meio da tecnologia DTH. Por isso, a oferta das empresas Claro e a Embratel não serão analisadas no presente estudo.

¹⁴ A fusão entre a Global Village Telecom e Telefônica apesar de ter sido aprovada pelo CADE no final de 2015, na época do levantamento dos dados, o grupo ainda não havia consolidado as duas empresas, havendo a comercialização de pacotes da GVT e da Telefônica, por meio da marca Vivo, separadamente. Apenas a GVT oferecia pacotes Triple Play a época da coleta de dados, de forma que apenas essa empresa foi incluída na análise. As empresas foram consolidadas sob a marca Vivo em maio de 2016, realizando vendas apenas em um único site. Assim, é provável que com o alinhamento das duas empresas, o grupo tenha passado a ofertar os combos de serviços em um maior número de municípios no estado de São Paulo, aumentando ainda mais a penetração desse tipo de oferta.

Figura 1 – Municípios em que os grupo analisados ofertam pacotes Triple Play, por número de rivais
Oi



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados levantados para a análise.

3.2. Variáveis dependentes: preço e qualidade

A análise dos preços dos pacotes *triple play* é realizada segundo as informações coletadas na página eletrônica dos três grupos e se refere ao período mensal. Quando havia descontos nos primeiros meses de fruição do produto, para não haver distorções na análise, utilizou-se uma média do preço pago nos 12 meses iniciais, período de fidelização exigido pelas operadoras para que o consumidor fosse beneficiado pelo desconto.

Ao combinar três serviços, a análise da qualidade dos combos triple play apresenta um aspecto multidimensional. Assim, para os **planos de banda larga** foram considerados, os seguintes fatores: i) velocidade da banda larga em *megabites* por segundo (Mbps); ii) pacotes que ofertam serviços de Wi-Fi, identificados por meio de uma variável *dummy*.

A tabela 09 apresenta os planos de banda larga ofertados por cada uma das operadoras em análise e a frequência observada na base de dados. O grande número de opções de velocidades de banda larga indica a existência de preferências heterogêneas entre os assinantes. Assim, os pacotes de serviços foram agrupados em 4 faixas de velocidade: i) 0 a 5 Mbps; ii) 6 a 20 Mbps; iii) 21 a 49 Mbps; iv) > 50 Mbps.

É possível observar que a OI possui um portfólio mais limitado, comparado ao da NET e GVT, não comercializando planos com velocidade superior a 35 Mbps. A NET, por sua vez, conta com uma maior diferenciação vertical de produtos e comercializa em combos todos as velocidades que vende individualmente. Já a OI e a GVT não incluem todas as velocidades ofertadas nos pacotes *triple play*, priorizando a oferta em combo das faixas de velocidade intermediárias (10 a 35 Mbps).

Da análise da tabela 01, que apresenta a frequência de vezes que determinado plano de banda larga é comercializado em combo, nota-se que tanto a Oi quanto a GVT costumam ofertar pacotes similares nos diferentes municípios em que atuam, pois a frequência das velocidades nos combos *triple play* são próximas entre si. Já a NET apresenta maior variação na frequência das ofertas o que é um indício de que essa operadora varia o nível de qualidade de seus planos de banda larga, a depender do município onde atua.

Tabela 1 – Características e frequência dos planos de banda larga, ofertados nos pacotes Triple Play da Oi, NET e GVT

Faixa	OI		NET		GVT	
	Velocidade em Mbps	# de ofertas com essa velocidade	Velocidade em Mbps	# de ofertas com essa velocidade	Velocidade em Mbps	# de ofertas com essa velocidade
0 a 5 Mbps	.3	3.386				
	.5	3.386	.5	228		
	1	3.386	1	204	1	5
	2	15.942	2	1.959	3	5
	5	21			5	15
6 a 20 Mbps	10	15.921	10	21	10	15
	15	15.921	15	1.953	15	286
21 a 49 Mbps	20	3.379	20	12	20	15
	25	15.921			25	389
	35	15.921	30	1.947	35	150
> 50 Mbps			60	1.947	50	47
			100	24	100	4
			120	1.875	150	140
					200	17
					300	17

Fonte: Base de dados própria. Em negrito planos que são ofertados pelas operadoras, mas não comercializados em combos *triple play*.

Já para a oferta de pacotes de **telefonia fixa**, como forma de identificar a qualidade de cada plano de telefonia fixa ofertado, utilizou-se as seguintes variáveis: i) número de minutos para ligações locais para telefone fixo; ii) número de minutos para ligações locais para telefone celular; iii) número de minutos para ligações de longa distância (DDD).¹⁵

¹⁵ Observou-se dois tipos de modelo de oferta de telefonia fixa: i) pagamento de um valor fixo mensal que inclui um número de minutos para diferentes tipos de chamadas; ii) pagamento de um valor mensal sem direito a minutos. O foco do presente estudo foi a primeira estratégia, pois além de ser mais comum entre as empresas de telefonia, pela falta de informações disponibilizadas nas páginas eletrônicas, não seria

A tabela 2 apresenta os planos de telefonia fixa ofertados por cada uma das operadoras em análise e a frequência observada na base de dados. Os grupos ofertam três opções, sendo que a GVT não inclui nas combinações de triple play o plano inferior (Na Medida). É interessante notar que todas as operadoras em análise oferecem ligações ilimitadas para chamadas locais e de longa distância, sendo que a Oi e a NET incluem ligações ilimitadas para celulares pertencentes a empresa do mesmo grupo. Nota-se, ainda, que a frequência varia consideravelmente para os planos da Oi, sendo os planos superiores ofertados em combos para um menor número de município. Já a NET e GTV apresenta uma menor variação na oferta entre os municípios.

Tabela 2 – Características e frequência dos planos de telefonia, ofertados nos pacotes Triple Play da Oi, NET e GVT

Grupo	Tipo de pacote	Nome	Local Fixo	Local Celular	DDD Fixo	# de ofertas com esse plano
OI	Inicial	Fixo Ilimitado	Ilimitado	0	0	50,727
	Intermediário	Fixo ilimitado 2	Ilimitado	0	Ilimitado	14,46
	Superior	Fixo ilimitado 3	Ilimitado	Ilimitado p/ Oi	Ilimitado	14,46
NET	Inicial	Local	Ilimitado p/ NET	0	0	3.350
	Intermediário	Netfone Local	Ilimitado	Ilimitado p/ Claro	0	3.350
	Superior	Brasil 21	Ilimitado	Ilimitado p/ Claro	Ilimitado	3.350
GVT	Inicial	Na Medida	100	0	0	22
	Intermediário	Ilimitado Local	Ilimitado	0	0	396
	Superior	Ilimitado Total	Ilimitado	0	Ilimitado	480

Fonte: Base de dados própria. Em negrito planos que são ofertados pelas operadoras, mas não comercializados em combos triple play.

O mercado de **TV por assinatura**, dentre os três analisados, é o que apresenta maior diferenciação. Em geral, as operadoras ofertam três tipos de pacotes de canais: i) de entrada, com menor preço e número de canais; ii) os pacotes básicos e básicos estendidos, que oferecem aos consumidores uma maior variedade de programação, sendo que o básico estendido superior ao básico; iii) *premium*, que ofertam um conjunto de canais de programação com conteúdos inéditos na TV e/ou veiculam, ao vivo e muitas vezes de forma exclusiva, programação esportiva de grande atratividade para audiência (HBO/MAX, TELECINE e PREMIÈRE). Os pacotes de canais *premium* não costumam ser ofertados nos combos triple play, por isso, não foram incluídos na presente análise.

Nesse contexto, como forma de controlar a qualidade desses serviços, foram incluídas variáveis associadas ao número de canais de televisão oferecidos em cada um dos pacotes, segmentando-os em duas categorias:¹⁶ canais de TV por assinatura¹⁷; e TV

possível comparar as ofertas de outra forma. Isso porque, na segunda estratégia, a variável incluída pelas empresas para atrair os consumidores era o valor do minuto para cada tipo de chamada. Contudo, tal informação não estava disponível nas páginas eletrônicas consultadas para os planos que seguiam a primeira estratégia comercial.

¹⁶ Os canais de áudio e rádio foram desconsiderados.

¹⁷ Foram considerados como canais de TV por assinatura apenas aqueles constantes na classificação dos canais de programação das programadoras credenciadas na Agência Nacional do Cinema (ANCINE), de fevereiro de 2016, a exceção dos canais não adaptados e canais cujo conteúdo é transmitido na internet. Acesso em: <http://ancine.gov.br/sites/default/files/classificacao-canais-programacao/lista-classificacao-canais-04022016.pdf>.

aberta e outros tipos de canais.¹⁸⁻¹⁹ Considerando que os canais podem variar ainda quanto à qualidade da imagem, entre definição padrão (da sigla em inglês *Standard Definition - SD*) e alta definição (da sigla em inglês, *High Definition - HD*), em cada uma dessas duas categorias, foi incluída uma variável para identificar o número de canais em HD oferecidos no pacote. Dessa forma, foram incluídas as seguintes informações: i) número de canais de TV paga; ii) número de canais de TV paga em HD; iii) número de canais de TV aberta e cortesia; iv) número de canais de TV aberta em HD.

A tabela 03 apresenta os planos de TV por assinatura ofertados por cada uma das operadoras em análise e a frequência observada na base de dados. Nota-se que todos os tipos de serviços são ofertados em combos *triple play*, pelas empresas analisadas. A NET conta com um maior número de planos e apresenta maior variação na frequência de oferta. Além disso, a Oi oferta pacotes com menor número de canais: quando comparados aos pacotes da GVT, o pacote de entrada da OI possui apenas 17 canais de TV paga e o superior é comparável ao pacote intermediário da GVT. A NET, por sua vez, possui pacotes próximos ao de ambas empresas, variando de 8 a 126 canais pagos. Por fim, semelhante ao observado para banda larga, enquanto a OI e GVT praticamente não possui variação da oferta de TV paga por município (todos os planos tem frequência similar), a NET costuma variar o tipo de pacote comercializado em cada um dos municípios em que atua.

Tabela 3 – Características e frequência dos planos de TV por assinatura, ofertados nos pacotes Triple Play da Oi, NET e GVT

Grupo	Tipo de pacote	Nome	Canais TV aberta		Canais TV Paga		# de ofertas com esse plano
			Total	HD	Total	HD	
OI	Entrada	Start HD	36	5	14	14	54.567
	Básico	Mix HD	36	5	71	37	54.567
	Básico Estendido	Total HD	36	5	85	47	54.567
NET	Entrada	Fácil Hd	35	6	8	0	2.275
	Entrada	Fácil Tv	32	0	10	0	296
	Básico	Mais Tv	30	0	49	0	48
	Básico	Essencial	30	1	49	0	248
	Básico	Essencial Hd	35	6	49	0	2.290
	Básico Estendido	Mais Hd	36	6	87	29	2.538
	Básico Estendido	Top Hd	36	6	126	47	2.538
GVT	Entrada	Super Hd	24	0	56	21	288
	Básico	Ultimate Hd	24	0	83	28	294
	Básico Estendido	Ultra Hd	24	0	114	36	294

Fonte: Base de dados própria.

Nesse contexto, destaca-se que a NET conta com um maior portfólio de produtos de TV por assinatura e banda larga, comercializando serviços parecidos com aqueles ofertados tanto pela Oi, quanto pela GVT. Além disso, conta com uma maior variação nas características desses dois serviços, por município, o que pode ser um indício de

¹⁸ A categoria “outros tipos de canais” foi definida de forma negativa: todos os canais que constam no pacote que não são canais de TV paga. Inclui os canais classificados como de distribuição obrigatória, definidos na Lei nº 12.485, de 2011, dentre eles, os canais de TV aberta e os canais institucionais do governo; e os canais denominados por algumas empresas como canais de cortesia, que incluem canais educativos (Futura), canais religiosos (Rede Vida) e canais de infocomercial (Polishop).

¹⁹ Os pacotes ofertados pelas operadoras do tipo *lifeline*, que não incluem nenhum canal de TV por assinatura, não foram incluídos na análise.

rivalidade por qualidade. A OI, por sua vez, apresenta maior variação nas ofertas de telefonia fixa, sugerindo que escolhe esse aspecto para responder a concorrência por qualidade das demais empresas.

3.3. Variáveis de interesse: proxy da rivalidade observada no mercado municipal

Para a construção das variáveis de interesse, utilizadas como *proxy* do nível de concorrência em cada mercado local, é necessário identificar quais são as empresas que são consideradas pelo consumidor como substitutas próximas.

Em um mercado de produtos diferenciados e com forte custo de troca, como o de serviços de telecomunicações, entende-se que empresas de grande porte serão rivais mais próximas entre si, pois contam com força da marca, possíveis efeitos de escala e de rede, reputação na prestação do serviço, dentre outros. Dessa forma, foram considerados como concorrentes os grupos líderes no mercado de *triple play*: Oi, Telecom Américas, Telefônica e a Algar, a qual conta com forte presença no estado de Minas Gerais e, por ser concessionária de serviços de telefonia fixa, conta com marca forte naquela região.

Para a análise do efeito da pressão competitiva nos preços, foi incluída uma *dummy* que indicam se, no mercado local, há um rival de porte nacional e outra *dummy* que indica se há dois rivais. Destaca-se, ainda, que para controlar possíveis impactos no preço e qualidade da pressão competitiva de operadoras de pequeno porte no município, foi incluída, uma *dummy* que indica a presença desse tipo de empresas no mercado local.

3.4. Estatísticas descritivas

A tabela 04 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nos modelos econométricos.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nos modelos econométricos

Variável	Telefônica		Telecom Américas		Oi	
	Média	Desv. Padrão	Média	Desv. Padrão	Média	Desv. Padrão
Preço	233,692	40,967	280,698	102,089	215,672	26,168
Fixo Local	1,000	0,000	0,655	0,475	1,000	0,000
Fixo DDD	0,548	0,498	0,327	0,469	0,363	0,481
Velocidade	25,131	10,445	42,682	41,737	17,393	11,536
Dummy WIFI	1,000	0,000	0,760	0,427	0,800	0,400
# TV aberta	24,000	0,000	35,264	1,187	36,000	0,000
# TV aberta HD	0,000	0,000	5,677	1,309	5,000	0,000
# TV paga	84,527	23,675	67,262	43,726	56,667	30,707
# TV paga HD	28,384	6,122	18,841	20,027	32,667	13,816
IDHM Renda	0,752	0,054	0,760	0,045	0,675	0,074
IDHM Educ.	0,680	0,057	0,696	0,048	0,583	0,084
Log PIB <i>p. c.</i>	10,224	0,508	10,301	0,508	9,713	0,666
ICMS	0,279	0,021	0,274	0,025	0,283	0,020
Log Pop.	12,446	1,054	12,482	1,061	9,583	1,192
% Pop. Urb.	95,758	4,706	96,598	4,278	65,972	21,396
% Pop. Jovem	43,215	2,072	42,929	2,266	39,785	3,231
Total de observações	876		10.230		79.644	

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Anatel, IBGE e informações levantadas para a análise.

Tendo sido apresentada a base de dados utilizada na presente análise, passa-se para a discussão do modelo empírico.

4. Metodologia

A presente análise empírica explora como a concorrência afeta os preços e qualidade dos pacotes *triple play*. Para isso estima dois modelos. O primeiro busca avaliar como a concorrência afeta os preços dos pacotes *triple play*, supondo que a matriz de características dos produtos é exógena. Já o segundo adota como hipótese que a pressão competitiva influencia a decisão da empresa não apenas em relação ao preço, mas também, quanto a qualidade dos serviços ofertados.

Seguindo as análises empíricas realizadas pelas autoridades antitruste americana²⁰ e brasileira,²¹ adota-se o modelo diferenças em diferenças, para identificar o efeito da presença de rivais, ao explorar as variações observadas nos preços e na qualidade dos pacotes *triple play* ofertados nos municípios onde a empresa é monopolista, em comparação com os municípios onde a empresa compete com um ou mais grupos de telecomunicações.

Para encontrar estimativas adequadas dos parâmetros, principalmente quando utiliza-se base de dados *cross-section*, é importante contar com um expressivo número de observações, em mercados locais com variação substancial na estrutura concorrencial (Ashenfelter *et al*, 2004). Nesse contexto, é uma vantagem para a implementação desse método o fato de a base de dados utilizada contar com informações detalhadas sobre todos os municípios onde cada um dos três grupos analisados comercializa pacotes *triple play*. As estimações realizadas para avaliar a resposta da Oi à presença de rivais contaram com informações de 3.358 municípios. Já a da Telecom Américas, foram incorporados dados de 175 cidades, enquanto as análises realizadas para a GVT, 146 mercados locais.

Outro importante aspecto para que as estimações resultem em evidências factuais da rivalidade entre empresas, é utilizar controles que eliminem outros fatores que poderiam explicar diferenças de preços e de qualidade não relacionadas à concorrência (Ashenfelter *et al*, 2004). Isso porque, os preços podem ser mais elevados nas regiões em que os rivais estão ausentes, não por causa da possibilidade de exercício de poder de mercado, mas porque são regiões com custos relativamente mais altos. Da mesma forma, variações associadas ao nível de qualidade ofertado podem estar associadas a preferências locais, com perfil populacional e de faixa de renda, e não a diferença no nível de rivalidade entre os mercados locais.

Nesse contexto, foram utilizadas as características demográficas e econômicas dos mercados locais para controlar mudança estruturais na demanda e oferta local que podem afetar o preço dos serviços. Com relação às características dos municípios que servem como *proxy* para o potencial da demanda de cada município, foram incluídas variáveis como o IDMH de renda, IDMH de educação, log de PIB *per capita*, log de população e percentual da população jovem. Já em relação à oferta, foram incluídas variáveis relacionadas ao custo das operadoras, como a área do município e o percentual da população urbana, *dummy* que indica a presença de redes de fibra ótica e o valor do ICMS cobrado pelo estado. Além disso, como forma de estimar a existência de custos menores devidos a ganhos de escala da operação, foi incluído o log do número de assinantes de

²⁰ Ato de Concentração entre Staples e Office Depot, 1997.

²¹ Parecer do Departamento de Estudos Econômicos no Ato de Concentração nº 08700.009732/2014-93, cujas Requerentes são: Telefônica Brasil S.A. e GVT Participações S.A. Parecer do Departamento de Estudos Econômicos no Ato de Concentração nº Ato de Concentração Nº 08700.009426/2015-38, cujas requerentes são Claro S.A e Brasil Telecomunicações S.A.

TV por assinatura, somados ao de banda larga e telefonia fixa da operadora nos municípios próximos entre si (utilizou-se a definição de mesorregião do IBGE).

Nas seções abaixo, serão discutidas as estratégias de identificação específicas para cada um dos modelos estimados.

5. Efeito da pressão competitiva no preço

5.1. Estratégias de identificação

Como discutido anteriormente, o primeiro modelo estimado supõe que as operadoras respondem à pressão competitiva apenas alterando os preços cobrados pelos planos de serviços. Nesse caso, a matriz de características dos produtos é exógena e avalia-se apenas o efeito da presença de rivais nos preços cobrados pelos pacotes de serviços da operadora.

Como variável de interesse, *proxy* do nível de concorrência, seguiu-se Gomes e Ribeiro (2016), incluindo *dummies* que indicam o número de rivais em cada município.

Além disso, para identificar o efeito da presença de rivais no mercado, além das variáveis demográficas e econômicas dos municípios, foram incluídos na estimação as características associadas à qualidade do *triple play*, que afetam o preço do serviço ofertado. As variáveis associadas à qualidade incluem o número de canais de TV paga e aberta distribuídos no pacote, a velocidade da banda larga e o número de minutos em ligações locais e de longa distância, bem como *dummies* que identificam os pacotes de serviços idênticos ofertados em mais de um município. Foram incluídas ainda variáveis específicas da operadora NET, *dummy* associada a participação do serviço de banda larga da estratégia governamental internet popular, e da operadora OI, *dummy* que indica a ausência da possibilidade do consumidor em adquirir o pacote de TV por assinatura individualmente.

Segmentando os dados por grupo econômico, o método diferenças em diferenças foi estimado por MQO, com erros robustos, seguindo a forma funcional apresentada abaixo:

$$\ln(p_{sm}) = \sigma + \theta Z_m + \beta G_{sm} + \delta_1 dummy_rival_{1m} + \dots + \delta_n dummy_rival_{nm} + \mu_s + \xi_m$$

Onde:

- $dummy_rival_m$ é um conjunto de *dummies* utilizadas como proxy do nível de concorrência no município. $dummy_rival_{1m}$ é igual a 1 caso haja um rival no município, 0 c.c.; $dummy_rival_{2m}$ é igual a 1 caso haja dois rivais no município, 0 c.c.
- Z_m são as características dos municípios, que controlam mudança estruturais na demanda e oferta local que podem afetar o preço dos serviços: IDMH de renda, IDMH de educação, log de PIB *per capita*, área do município, ICMS, log de população, percentual da população jovem e percentual da população urbana, *dummy* que indica a presença de redes de fibra ótica.
- G_{sm} inclui variáveis para controlar as diferenças em qualidade que afetam o preço do produto, associadas às características dos pacotes *Triple Play*. Nas estimativas foram incluídas: número de minutos para fixo em ligações de longa distância (DDD), número de minutos para fixo em ligações locais, Velocidade da banda larga, *Dummy* que indica a presença de WIFI, número de Canais TV aberta, número de Canais TV aberta HD, número

de Canais TV paga, número de Canais TV paga HD. Para Oi, foi incluída uma variável adicional que indica a presença de *bundles* puros. Já para a NET, uma variável que indica se a banda larga participa do programa banda larga popular.

- μ_s são *dummies* que identificam os pacotes de serviços idênticos ofertados em mais de um município.
- ξ_m são as características não observáveis ao econometrista, específicas do município.

5.2. Resultados

A tabela 05 apresenta os resultados estimados para as regressões dos três grupos analisados: Telecom Américas (NET), Telefônica (GVT) e Oi. Os coeficientes estimados para as características dos municípios são apresentados no Apêndice.

Tabela 5 – Efeitos da presença de rivais no preço de pacotes Triple Play, por grupo econômico

	OI	GVT	NET
1 Rival	-0,0075 (0,0000)	-0,0240 (0,0327)	0,0051 (0,0000)
2 Rivais	-0,0073 (0,0000)	-0,0779 (0,0000)	0,0023 (0,0006)
Empresa local	0,0093 (0,0000)	-0,0074 (0,3622)	-0,0006 (0,5330)
Fixo DDD	0,0000 (0,0000)	0,0209 (0,1315)	-0,0180 (0,1299)
Fixo Local	(omitida)	(omitida)	0,2233 (0,0000)
Velocidade	0,0048 (0,0000)	0,0029 (0,0000)	0,0097 (0,0000)
Dummy WIFI	-0,0140 (0,0000)	(omitida)	-0,2544 (0,0000)
# TV aberta	(omitida)	(omitida)	0,0828 (0,0000)
# TV aberta HD	(omitida)	(omitida)	0,0224 (0,0000)
# TV paga	-0,0057 (0,0000)	0,0054 (0,0000)	0,0040 (0,0000)
# TV paga HD	0,0185 (0,0000)	(omitida)	-0,0040 (0,0000)
Internet Popular	-	-	-0,1503 (0,0000)
Bundle Puro	0,0631 (0,0000)	-	-
Constante	5,2233 (0,0000)	5,0820 (0,0000)	2,2412 (0,0000)
Dummies produto	48	16	198
Obs	79.527	876	10.230
R ²	0,895	0,883	0,996

Fonte: elaboração própria. P-valor em parênteses.

Para todas as estimativas, mesmo incluindo *dummies* de produto, as características dos pacotes são significativas, a exceção do número de minutos de ligações de longa distância para a GVT e NET. Para a NET, o número de canais de TV aberta representa um aumento no preço do pacote de 8%, sendo a característica que mais afeta positivamente os preços da empresa.

A oferta de pacotes *triple play* puros pela Oi, em que dá ao consumidor apenas a opção de contratar TV por assinatura em *bundle*, representa um aumento nos preços em torno de 6%, o que indica que essa estratégia comercial tem efeitos negativos para o consumidor final. É interessante notar que os *bundles* puros são ofertados pela Oi apenas nos municípios que não possuem concorrentes na oferta de *triple play* e pode indicar a tentativa de a empresa diminuir a competição que enfrenta das empresas que ofertam apenas televisão por assinatura, como Sky e Embratel.²²

Já em relação a variável de interesse, que identifica o número de rivais de cada um dos grupos, por município, observou-se resultados diferentes para cada um dos grupos. Para a Oi, a presença de um e dois rivais tem impacto negativo nos preços, em proporção semelhante, em torno de 1%. A presença de um único rival reduz em torno de 2% os preços cobrados pela GVT, enquanto que, 2 rivais representam uma diminuição de cerca de 8% nos preços da empresa. A NET, por sua vez, apresenta um resultado contra intuitivo: o número de rivais tem um impacto positivo no preço dos serviços ofertados pela empresa.

Uma primeira hipótese que explicaria esse resultado é a presença de concorrência assimétrica, algo comum em mercados de produtos diferenciados. Nesse caso, a NET exerceria pressão competitiva nos grupos GVT e Oi, mas o contrário não seria observado. Uma segunda hipótese é que a NET competiria com esses grupos aumentando qualidade dos produtos ofertados e, conseqüentemente, os preços, diferenciando seus pacotes *triple play* possivelmente para atingir uma parcela da população nas maiores faixas de renda.

A seção abaixo discute a primeira hipótese, enquanto que o modelo 2 discutirá a segunda hipótese.

5.3. Rivalidade Assimétrica

Para avaliar a existência de rivalidade assimétrica no segmento, foi realizada uma estimação com as mesmas variáveis da seção anterior, incluindo, além das *dummies* que indicam o número de rivais de cada município, *dummies* que indicam a presença de cada grupo concorrente em análise. Os resultados indicaram que a presença do grupo Oi possui um efeito positivo e significativo nos preços da NET, enquanto que o grupo Algar, um efeito negativo (a presença da GVT foi omitida da análise, por multicolinearidade).

Nesse contexto, estimou-se a mesma regressão da seção anterior, com novas *dummies* que indicam a presença de rival, excluindo o grupo Oi. Os resultados são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 6 – Efeitos da presença de rivais no preço de pacotes Triple Play, desconsiderando o grupo Oi como rival

log Preço	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf. Interval]	
1 Rival	-0,0066	0,0005	-13,68	0,0000	-0,0076	-0,0057
2 Rivais	-0,0030	0,0014	-2,14	0,0320	-0,0057	-0,0003
Empresa Local	-0,0015	0,0010	-1,49	0,1360	-0,0034	0,0005
Dummy Oi	0,0131	0,0008	16,43	0,0000	0,0115	0,0146

²² Atualmente a marca “Embratel” foi substituída por “Claro TV”.

Fixo DDD	-0,0827	0,0021	-40,01	0,0000	-0,0867	-0,0786
Fixo Local	0,1457	0,0112	13,05	0,0000	0,1238	0,1676
Velocidade	0,0093	0,0002	45,18	0,0000	0,0089	0,0097
<i>Dummy</i> WIFI	-0,1437	0,0129	-11,14	0,0000	-0,1690	-0,1184
# TV aberta	0,0536	0,0009	62,60	0,0000	0,0519	0,0552
# TV aberta HD	0,0314	0,0017	18,54	0,0000	0,0281	0,0347
# TV paga	0,0049	0,0003	15,40	0,0000	0,0042	0,0055
# TV paga HD	-0,0054	0,0005	-10,44	0,0000	-0,0064	-0,0043
Internet Popular	-0,1482	0,0012	-123,90	0,0000	-0,1505	-0,1458
Constante	3,1363	0,0286	109,53	0,0000	3,0802	3,1925
<i>Dummies</i> produto	198					
R ²	0,9964					
<i>Obs</i>	10.230					

Fonte: elaboração própria. P-valor em parênteses.

Quando a Oi deixa de ser considerada como rival, as estimativas associadas ao número de concorrentes presentes no município passam a ser negativas e positivamente significantes, indicando que a NET responde à pressão competitiva da GVT e Algar diminuindo o preço de seus serviços. No entanto, o impacto no preço é pequeno, menor do que 1%. É possível, no entanto, que a operadora concorra via preço de forma mais agressiva do que os resultados dessa análise sugerem. Isso porque, a base de dados se baseia nas ofertas constantes na página eletrônica da operadora. No entanto, é possível que a NET conceda descontos adicionais quando o cliente entra em contato telefônico direto com a empresa.

A presença da Oi no município (*Dummy* Oi), por sua vez, tem efeito positivo e significativo, em torno de 1,3%. Tal fato reforça a hipótese de que, apesar de a Oi diminuir os preços de seus serviços na presença da NET, a NET não concorre com a Oi via preço, indicando uma concorrência assimétrica entre as operadoras.

Outro ponto interessante é que, para a NET, os pacotes *triple play* que incluem serviços de banda larga que fazem parte da iniciativa do governo de popularizar a oferta de banda larga, denominados como Internet Popular,²³⁻²⁴ tem um impacto significativo nos preços, representando uma diminuição de cerca de 15%. Assim, participar de programas que promove desonerações tributárias tem um efeito consideravelmente maior do que a presença de rivais no preço da operadora em questão. Esse resultado alinha-se ao encontrado por Baigorri (2014), que ressalta a importância das políticas de redução de custos frente ao aumento da concorrência.

²³ O programa “Banda Larga Popular” faz parte do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), que tem como objetivo estimular o acesso à internet banda larga por meio de um conjunto de medidas que incluem negociações com as concessionárias de telecomunicações no âmbito do Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU) da Anatel, mudanças no arcabouço legal do setor. Uma das principais iniciativas do “Banda Larga Popular” são as desonerações tributárias por meio da redução do ICMS sobre determinadas velocidades de banda larga.

e dispositivos de acesso à internet (Henriksen, 2012).

²⁴ <http://www.brasil.gov.br/governo/2014/03/banda-larga-popular-ja-esta-em-mais-de-4-500-municipios>

6. Efeito da pressão competitiva na qualidade e no preço

6.1. Estratégia de identificação

Diferentemente do modelo anterior, que pressupõe que as características dos pacotes *triple play* são exógenas, o segundo modelo estima o modelo diferenças em diferenças adotando como hipótese que a pressão competitiva influencia a decisão da empresa não apenas em relação ao preço, mas também, quanto a qualidade dos serviços ofertados. Assim, a operadora de telecomunicações escolhe esses dois componentes simultaneamente.

Nesse contexto, como os serviços *triple play* apresentam características multidimensionais, com aspectos associados a banda larga, telefonia fixa e TV por assinatura, a análise do efeito da rivalidade na qualidade pode ser representada por um sistema de equações simultâneas. Inicialmente, estimou-se o modelo por meio do método *three-stage estimation for systems of simultaneous equations*, o qual não se mostrou adequado devido a presença de heterocedasticidade nos erros. Por isso, o modelo foi estimado equação a equação por meio de uma regressão linear com variáveis instrumentais, utilizando GMM, com erros robustos.

As variáveis dependentes é o desvio observado na qualidade dos pacotes ofertados em dado município quando comparados à média nacional. Para construir essa variável, considerou-se a diferenciação vertical observada em cada tipo de serviço. Os pacotes de TV por assinatura foram segmentados entre de entrada, básicos e básicos estendidos. Os planos de banda larga, por faixa de velocidade em que aquela oferta se enquadra: 0 a 5 Mbps, 6 a 20 Mbps, 21 a 49 Mbps, > 50 Mbps.

Diferentemente do modelo anterior, como variável de interesse, *proxy* do nível de concorrência, seguiu-se as análises do DEE/CADE, incluindo *dummies* que indicam se determinada operadora concorrente está presente no município. Isso porque, busca-se investigar se a Oi exerce pressão competitiva na qualidade dos serviços ofertados pela operadora NET.

Além disso, foram incluídas variáveis associadas às características econômicas e demográficas dos municípios, como forma de controlar mudanças estruturais na demanda e oferta local que podem afetar o preço e a qualidade dos serviços. Além das variáveis descritas na seção de metodologia, foram adicionadas, características que podem afetar às preferências dos consumidores, como a proporção da população masculina, de pessoas na faixa etária de 6 a 14 anos e na faixa etária de 14 a 24 anos. Também foi utilizado como controle o log do preço do serviço, considerado como variável endógena do modelo, e instrumentado por *dummies* de produto e pelas *dummies* associadas à presença de 1 ou 2 rivais e a presença de empresa local.

O modelo econométrico pode ser representado por meio de um sistema de equações, que assume a seguinte forma funcional:

$$\begin{bmatrix} \ln(p_{sm}) \\ \text{Var. Qualidade}_{1sm} \\ \dots \\ \text{Var. Qualidade}_{Nsm} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma_1 + \theta Z_m + \beta G_{sm} + \delta_1 \text{dummy_rival}_{1m} + \dots + \delta_n \text{dummy_rival}_{nm} + \mu_s + \xi_m \\ \sigma_2 + \theta Z_{mi} + \delta_0 \ln(p_{sm}) + \delta_1 \text{dummy_Oi}_m + \delta_2 \text{dummy_GVT}_m + \delta_3 \text{dummy_Algar}_m + \xi_m \\ \dots \\ \sigma_n + \theta Z_m + \delta_0 \ln(p_{sm}) + \delta_1 \text{dummy_Oi}_m + \delta_2 \text{dummy_GVT}_m + \delta_3 \text{dummy_Algar}_m + \xi_m \end{bmatrix}$$

Onde:

- Variáveis em comum entre todas as equações:
 - Z_m são as características dos municípios, que controlam mudança estruturais na demanda e oferta local que podem afetar o preço dos serviços. Nas estimativas foram incluídas as seguintes variáveis: IDMH

- de renda, IDMH de educação, log de PIB *per capita*, ICMS, log do número de assinantes da mesorregião, log de população, percentual da população jovem e percentual da população urbana.
- ξ_m são as características não observáveis ao econometrista, específicas do município.
 - Variáveis específicas para equação com log de preço como variável dependente:
 - $dummy_rival_m$ é a variável de interesse que indica o número de rivais no município m ;
 - G_{sm} inclui variáveis para controlar as diferenças em qualidade que afetam o preço do produto, associadas às características dos pacotes *triple Play*, descritas em detalhe na seção anterior.
 - μ_s são *dummies* que identificam os pacotes de serviços idênticos ofertados em mais de um município.
 - Variáveis específicas para equação com as características dos serviços incluídos nos pacotes *triple play* como variável dependente:
 - $Var.Qualidade1_{sm}$ é a variável dependente associada ao desvio observados na qualidade dos pacotes ofertados em dado município quando comparados à média nacional. Por exemplo, se estiver associada ao número de canais de TV paga será igual à: $(C.TVpaga_s - \overline{C.TVpaga_s})/C.TVpaga_{sm}$, sendo s o tipo de pacote de TV por assinatura (de entrada, básico e básico estendido) e m o município.
 - $dummy_GVT_m$, $dummy_Oi_m$ e $dummy_Algar_m$ são as variáveis de interesse, que indicam o se cada um dos grupos econômicos estão presentes no município.

O modelo foi aplicado exclusivamente aos dados da operadora NET, pois conforme observado na seção 4.3.2 é a empresa que apresenta maior variação na oferta de planos de serviços entre mercados locais. Assim, observa-se que a NET altera alguns aspectos municipalmente, o que seria um indicador de concorrência por qualidade nos municípios. Nesse contexto, destaca-se que é possível que a empresa tenha uma política nacional em que define as características médias dos principais pacotes *triple play* e que essa política seja influenciada pela concorrência que a empresa sofre em seus principais mercados ou das empresas que ofertam TV por assinatura por DTH. Contudo, essa questão não será objeto do presente estudo, pois a base não conta com informações suficientes para identificar esse tipo de questão.

A NET oferta em todos os municípios o mesmo conjunto de tipos de planos de telefonia fixa. Já em relação ao número de canais incluídos nos pacotes, observa-se que não há variação entre os mercados locais do número de canais de TV por assinatura em HD. Dessa forma, essas características deixam de ser uma alternativa para que as empresas respondam às diferentes pressões competitivas observadas nos mercados locais.

Dessa forma, o sistema de equações estimado para os dados da NET utilizou como variável dependente o desvio da média nacional associados às seguintes características: i) da velocidade da banda larga, por faixa de velocidade; ii) o número de canais de TV aberta total, iii) o número de canais de TV aberta em HD, iv) o número de canais de TV paga total, por tipo de pacote.

6.2. Resultados

A tabela 07 apresenta os resultados estimados para as regressões da NET. Os demais coeficientes estimados são apresentados no Apêndice.

Tabela 7 – Efeitos da presença de rivais no preço e na qualidade de pacotes Triple Play, por grupo econômico

	<i>Velocidade</i>	<i># TVaberta</i>	<i># TV aberta HD</i>	<i># TV Paga</i>
Log do preço	0,033 (0,404)	-0,008 (0,000)	-0,125 (0,000)	0,007 (0,000)
<i>Dummy</i> Algar	0,008 (0,773)	0,002 (0,012)	0,005 (0,541)	-0,002 (0,131)
<i>Dummy</i> Oi	-0,035 (0,015)	0,005 (0,000)	0,029 (0,000)	-0,004 (0,000)
<i>Dummy</i> GVT	-0,026 (0,006)	0,002 (0,000)	0,001 (0,916)	-0,002 (0,002)

Fonte: elaboração própria. P-valor em parênteses.

Com relação aos planos de banda larga, combinados em pacotes *triple play* pela NET, tem-se que o desvio da velocidade média nacional, por faixa, observado no mercado local não está associado a diferenças de preço, pois o coeficiente da variável log de preço é não significativo. Já a presença da Oi e da GVT tem um efeito negativo na velocidade média ofertada pela operadora em questão. Como discutido na seção 4.3.2, a Oi apresenta um portfólio de banda larga com velocidades mais baixas, quando comparados ao da NET e GVT. Assim, esse resultado pode indicar que a NET oferece velocidades mais próximas a da Oi nos municípios onde apenas essa concorrente está presente.

Já em relação aos pacotes de TV por assinatura combinados em combos, observa-se que a presença da GVT e da Oi tem um efeito negativo e significativo no número total de canais de TV paga. É interessante notar que os pacotes básicos e básicos estendidos tem o mesmo número de canais pagos em todos os pacotes ofertados pela empresa. Observa-se uma variação apenas para os pacotes de entrada, que em sua maioria contam com 08 canais e, em alguns municípios, com 10. Nesse contexto, o resultado indica que nos municípios em que enfrenta maior concorrência dessas empresas, a NET oferece um menor número de canais de TV paga no pacote de entrada.

O oposto é observado em relação aos canais de TV aberta e cortesia. A presença dos três grupos concorrentes tem um efeito positivo no número total de canais de TV aberta e cortesia, sendo que a Oi tem um impacto maior do que o das duas outras empresas somadas (coeficiente de 0,05). Assim, a NET parece compensar a diminuição do número de canais de TV paga, aumentando o número de canais de TV aberta e cortesia. Já em relação ao número de canais de TV aberta em HD, apenas a presença da Oi tem um efeito significativo e positivo. Os canais de TV aberta costumam ter grande apelo ao assinante, os quais passam um tempo médio maior assistindo programação veiculada nas emissoras quando comparados o tempo assistindo canais de TV paga, segundo pesquisas de audiência.²⁵ Além disso, cerca de 27% dos consumidores buscam uma maior qualidade de imagem quando assinam pacotes de TV por assinatura.²⁶ Nesse contexto, entende-se

²⁵Fonte: <https://tvefamosos.uol.com.br/noticias/ooops/2016/09/15/assinantes-de-tv-paga-ficaram-56-do-tempo-em-canais-abertos-em-agosto.htm>

²⁶ Fonte: pesquisa interna da Ancine, com dados de cerca de 2.000 domicílios.

que os canais de TV aberta em HD possui relevância para concorrência nesse segmento e que ao responder à presença da Oi aumentando a oferta desse tipo de canais em seus planos de serviços, a NET concorre com a Oi via qualidade no segmento de TV por assinatura.

7. Conclusão

A presente análise empírica buscou estimar o efeito da concorrência nos pacotes *triple play* utilizando uma abordagem usualmente empregada pela jurisprudência do CADE para analisar a pressão competitiva entre *players*. Com dados em *cross-section*, procurou identificar mudanças das estratégias adotadas em resposta à presença de rivais, ao comparar mercados locais onde a empresa é monopolista com mercados locais onde há um ou mais concorrentes.

Diferentemente das análises do Departamento de Estudos Econômicos do CADE (DEE/CADE, 2015a, DEE/CADE, 2015b), que avaliavam o efeito da pressão competitiva no estoque de assinantes das operadoras em alguns mercados locais, o presente estudo buscou estimar o impacto tanto nos preços dos pacotes *triple play*, como na qualidade dos serviços agregados no combo. Para isso, controlando por características demográficas e econômicas dos mercados locais que poderiam explicar variações no preço e na qualidade das ofertas foi estimado dois modelos. Em ambos, entendeu-se que empresas de grande porte serão rivais mais próximas entre si, pois contam com força da marca, possíveis efeitos de escala e de rede, reputação na prestação do serviço. Dessa forma, foram considerados como concorrentes os grupos líderes no mercado de *triple play*: Oi, Telecom Américas, Telefônica e a Algar.

O primeiro modelo avaliou o efeito da rivalidade nos preços, considerando a matriz de características dos serviços agregados nos combos como exógena. Nesse modelo, supõe-se que a empresa não altera o nível de qualidade dos produtos em resposta à presença de um rival, apenas o preço. Os resultados indicam que a pressão competitiva de empresas de porte nacional tem um efeito negativo nos preços das operadoras Oi e GVT, o que indica a existência de rivalidade entre essas empresas. Para a GVT, esse efeito é mais expressivo: há uma queda de cerca de 8% quando há dois concorrentes no mercado local, enquanto que para a Oi o impacto é inferior a 1%. Para a NET, a presença da Algar e da GVT tem um efeito negativo nos preços, mas inferior a 1%. É interessante notar que o programa Internet Popular tem um efeito significativo nos preços da empresa: uma redução em torno de 15%, indicando que a participação em programas governamentais que reduzem custos é mais importante do que a concorrência, ao menos, para as velocidades menores (entre 0,5 e 2 Mpts). Já a presença da Oi tem impacto positivo nos preços, um resultado pouco intuitivo, que indicaria a existência de rivalidade assimétrica entre as empresas.

Já o segundo modelo buscou estimar o efeito da pressão competitiva observada nos mercados locais tanto nos preços, como na qualidade dos serviços agregados no combo. Para isso, utilizou dados apenas da operadora NET, empresa que apresentou maior variação nos tipos de pacotes ofertados nos municípios. Os resultados indicam que apesar de a presença da GVT e da Oi ter um efeito negativo no número de canais pagos ofertados no pacote de entrada, identificou-se um efeito positivo no número de canais de TV aberta e cortesia incluídos em todos os pacotes da operadora. Apenas a Oi teve um efeito positivo quanto ao número de canais de TV aberta ofertados em HD. Esse resultado indica que a NET responde à rivalidade exercida pela Oi aumentando o número de canais abertos, incluídos em seus pacotes de TV por assinatura. Para banda larga, a presença da

Oi e tem um efeito negativo na velocidade, o que sugere que a NET oferece velocidades mais próximas a da Oi nos municípios onde apenas essa concorrente está presente.

8. Bibliografia

ASHENFELTER, O. *et al.* Econometric Methods in Staples. **Princeton Law & Public Affairs Paper**, p. 1–20, 2004.

CHU, S. C. The effect of satellite entry on cable television prices and product quality. **The RAND Journal of Economics**, v. 41, n. 4, p. 730–764, 2010.

CRAWFORD, G. S.; SHCHERBAKOV, O.; SHUM, M. The Welfare Effects of Endogenous Quality Choice in Cable Television Markets *. **Discussion paper, Centre for Economic Policy Research**, 2015.

CRAWFORD, G. S.; SHUM, M. Monopoly Quality Degradation and Regulation in Cable Television. v. 50, n. February, 2007.

DEE/CADE. Nota Técnica no Ato de Concentração nº 08700.009732/2014-93, cujas Requerentes são: Telefônica Brasil S.A. e GVT Participações S.A., 2015a.

_____. Nota Técnica referente ao Ato de Concentração nº 08700.009426/2015-38, cujas requerentes são Claro S.A e Brasil Telecomunicações S.A., 2015b.

EZRACHI, A.; STUCKE, M. E. The Curious Case of Competition and Quality. **Working Paper**, 2014.

GOMES, V.; RIBEIRO, E. Retail Entry Effects on Pharmaceuticals Prices: A View from Large Retail Chains in Brazil. Working paper, 2016.

GOOLSBEE, A.; PETRIN, A. The consumer gains from direct broadcast satellites and the competition with cable TV. **Econometrica**, v. 72, n. 2, p. 351–381, 2004.

OCDE. The Role and Measurement of Quality in Competition Analysis. **OCDE Policy Roundtables**, n. June, 2013.