



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e
Ciência da Informação e Documentação - FACE.
Departamento de Economia

Economia da Saúde: Concorrência e Taxas de Penetração dos Planos de Saúde

Dissertação de Mestrado

Felippe Costa Bispo

Brasília - DF
2013

Economia da Saúde: Concorrência e Taxas de Penetração dos Planos de Saúde

Felippe Costa Bispo

Dissertação apresentada como exigência do
Curso de Mestrado em Economia da
Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Victor Gomes e Silva

Brasília-DF
2013

“Economia da Saúde: Concorrência e Taxas de Penetração dos Planos de Saúde”

Felippe Costa Bispo

Dissertação apresentada como exigência do
Curso de Mestrado em Economia da
Universidade de Brasília.

Avaliação BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Victor Gomes e Silva

Orientador

Prof. Dr. Bernardo Pinheiro Machado Mueller

Membro Interno

Prof. Dr. Camila Cabral Pires Alves

Membro Externo

Brasília - DF, agosto de 2013.

RESUMO

Esse trabalho investiga qual o impacto da concorrência no mercado de planos de saúde. O setor de saúde suplementar apresentou crescimento desde a regulamentação do setor em 1999. Porém esse crescimento não foi homogêneo para todos os municípios brasileiros e uma proporção significativa desses municípios apresenta a proporção de indivíduos com planos de saúde muito perto de zero ou até mesmo zero. Essa presença de dados de proporção com concentração no limite inferior leva a adoção de um modelo econométrico específico. Foram encontradas evidências de que concentrações de mercado afetam negativamente a quantidade de indivíduos com planos de saúde.

Palavras-chave: Concorrência, Planos de Saúde, Dados Fracionais.

ABSTRACT

This article investigates how competition affects the health insurance market in Brazil. The sector grew since the market was regulated in 1999. But the growth was unequal between the regions. A significant part of the cities in Brazil have low health insurance penetration rates. The combination of proportional data with an accumulation of data at the lower boundary implies that a specific econometric model should be used in the analysis. We found evidence of a negative relation between market concentration and penetration rates.

Keywords: Competition, Health Insurance, Fractional Response.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
1.1 Revisão de Literatura.....	7
2. O MERCADO DE PLANOS DE SAÚDE.....	9
2.1 Diferenciação dos Planos.....	9
3. ANÁLISE EMPÍRICA	21
3.1 Variável Dependente - Taxas de Penetração.....	21
3.2 Variáveis Independentes	23
3.2.1 – Variáveis de oferta serviços de saúde – Caso das Health Market Operators nos EUA	23
3.2.2 – Variáveis de oferta serviços de saúde – CNES.....	24
3.2.3 – Variável de Concorrência.....	28
3.3 – Dados Fracionais.....	29
3.4 - Fractional Logit e Fractional Probit	34
4. RESULTADOS DAS REGRESSÕES.....	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
BIBLIOGRAFIA	43

1. INTRODUÇÃO

O objetivo desse trabalho é descrever qual o impacto da competição no mercado de planos de saúde no Brasil. A quantidade de brasileiros que está coberta por algum plano de saúde no Brasil cresceu desde a regulamentação do setor em 1999, quando foi criada a agência reguladora desse setor, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Observando dados municipais da ANS, para o período de 2000 a 2010, é verificado que esse crescimento é de aproximadamente 34%. Hoje, cerca de um quinto da população brasileira está coberta por algum plano de saúde.

Porém, o crescimento do número de beneficiários de planos de saúde não é homogêneo para todas as regiões do Brasil. A região que menos cresceu nesse período foi a Sudeste com crescimento de aproximadamente 25%, sendo que a região que mais cresceu foi a Nordeste com crescimento de cerca de 106%. Apesar de que, a região com maior número de beneficiários está é justamente a região Sudeste. Os municípios que no início da década possuíam menores taxas de penetração dos planos de saúde (proporção da população que possui algum plano de saúde) cresceram mais. Ou seja, o mercado de planos está crescendo, porém de forma diferenciada entre as regiões do Brasil.

Outra característica do mercado de saúde suplementar no Brasil é que parte significativa dos municípios brasileiros apresentam taxas de penetração em valores próximas de zero, ou até mesmo em zero. Esse fato dificulta não só a análise econométrica desses dados de penetração, mas também implica que a escolha das variáveis independente para a regressão deve considerar essas assimetrias.

Para descrever o papel da competição é necessário reconhecer primeiramente as diferenças entre os planos de saúde para então verificar se e como as taxas de penetração de diferentes planos são influenciadas pela estrutura de mercado. A seguir faremos uma breve revisão de literatura sobre efeitos da competição no mercado de seguro-saúde. No Capítulo 2 serão apresentados fatos estilizados que permitem descrever melhor o mercado de saúde. Em seguida serão discutidos os dados utilizados e o método de estimação. No Capítulo, 4 resultados das estimação, e por fim a conclusão.

1.1 Revisão de Literatura

O mercado de seguro de saúde é um tema de interesse para área de economia da saúde. Tema esse que remete ao artigo seminal de Arrow (1963), em que o autor mostra como incerteza e assimetria de informações permeiam as relações desse mercado. Seguros de saúde seriam uma saída para contornar as falhas de mercado nesse setor. Parte significativa da literatura de seguros de saúde se desenvolveu então preocupada em descrever o comportamento dos consumidores ou como assimetria de informação determinam os equilíbrios desses mercados.

Porém, como descrito por Gaynor & Town (2012), apesar do estudo de seguro saúde ter importância no campo de economia da saúde, estudos focados nos impactos da competição para o mercado de planos de saúde só se desenvolveram recentemente. Os autores citam dois impedimentos para os estudos sobre o impacto da concorrência no mercado de planos de saúde. O primeiro ocorre pela dificuldade de uso dos dados disponíveis. Os dados disponíveis nos EUA seriam inadequados para construção de medidas de preço ou market share. Dafny et al (2011) argumenta que as bases disponíveis para estudos de concorrência no mercado de seguro de saúde geram resultados contraditórios quando utilizada um mesmo método de análise.

O outro impedimento ocorreria na dificuldade de construção de um modelo teórico que capturasse as idiosincrasias desse mercado. Há uma grande variedade de agentes econômicos: beneficiários, operadora de planos de saúde e prestadores de serviços de saúde. Um modelo deveria então agregar as preferências dos beneficiários em contratos e ao mesmo tempo descrever a relação das operadoras com sua rede assistencial (sendo que a própria operadora pode ou não fornecer o atendimento médico).

Mesmo com as limitações descritas acima estudos empíricos que buscam a relação entre o mercado de planos de saúde e a concorrência foram produzidos. Dentre

esses estudos destacam-se os trabalho de Dafny (2010) e Dafny et al (2012) em que os autores buscam evidência sobre a forma como o prêmio que as seguradoras cobram no contrato de seguro de saúde ,que empresas adquirem para seus funcionários, é influenciado pela concorrência.

Há hipótese verificada nesses artigos é que em caso de concorrência o poder de barganha das seguradoras seria limitado. Não sendo possível então cobrar prêmios mais elevados para empregadores que possuíssem maiores lucro. Esses autores verificam então, como choque nos lucros dos empregadores afetaria o prêmio cobrado pelas operadoras controlando pela concentração de mercado. Em ambos os artigos os autores encontraram evidências de que aumento de lucros implicam em aumento dos prêmios que as seguradoras cobram. Sendo que essa relação é positivamente influenciada pela concentração de mercado. Ou seja, em mercados mais concentrados as seguradoras cobram maiores prêmios.

Resultado similar foi encontrado por Dranove et al (2003).Nesse artigo , em foi verificado como que a quantidade seguradoras em um mesmo mercado afetariam os lucros das empresas que operam nele. Os autores encontraram uma relação negativa entre lucros e quantidade de firmas, evidência então de relação entre competição e lucros.

Os trabalhos de Dafny (2010), Dafny et al (2012) e Dranove (2003) se referem ao mercado dos EUA, para o Brasil podemos citar o trabalho de Modenesi et al (2010) ,que estudaram o estado de Minas Gerais, e Andrade et al (2010) que estudaram o Brasil. Nesses artigos os autores utilizam modelos gravitacionais e apresentam evidências de que existe concentração de mercado nas regiões estudadas. Os autores sugerem ainda nesses artigos a definição de mercado através das fronteiras geopolíticas talvez não seja adequada, visto que o mercado de seguro ocorre em regiões que superam à fronteira de mercado tradicionalmente usada, que é o município.

2. O MERCADO DE PLANOS DE SAÚDE

O propósito fundamental de seguro saúde é reduzir o risco associado com o gasto de tratamentos e procedimentos. Este risco pode ser interpretado como alguma medida de variação dos custos da saúde enfrentados por um indivíduo ou chefe de família. No caso do Brasil, este efeito sobre a renda ou mesmo levar o indivíduo a bancarota é mitigado pela existência da cobertura universal do Sistema Único de Saúde (SUS). Entretanto, como salientado a cobertura de saúde suplementar é útil por trazer mais opções e agilidade no atendimento, que pode significar muito em termos de risco enfrentado pelo indivíduo.

Como descrito por McGuire (2012, p. 322) a taxa de cobertura de seguro saúde no EUA antes da Segunda Guerra era aproximadamente de 10% da população. E esta taxa de cobertura era extremamente desigual, pois dependia entre outros fatores, da regulação estadual de incentivo e licenciamento do serviço.

A base do sistema atual do Brasil é determinada na Constituição de 1988 como acesso universal a serviços de saúde, bem como permitindo o serviço privado. Como descrito por de Andrade e Maia (2007), o sistema de saúde suplementar brasileiro cobria cerca de 25% da população em 2003. De acordo com as autoras a taxa de cobertura tem se mantido estável ao longo do tempo. Entretanto, não existem muitas informações sobre a distribuição geográfica das taxas de cobertura dos planos privados. Neste capítulo a tarefa prioritária é caracterizar e explorar fatos estilizados das taxas de penetração por município.

2.1 Diferenciação dos Planos

A regulamentação dos planos de saúde no Brasil é atribuída a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), as operadoras de planos de saúde no Brasil devem estar cadastradas na ANS a atender os critérios de atuação definidos pela agência.

Como descrito por Santos (2008), os planos de saúde no Brasil podem ser classificados de três formas: 1) pelo tipo de contrato; 2) pela segmentação assistencial; e 3) pela área geográfica de abrangência.

A classificação pela área de abrangência indica a região em que o plano garante a cobertura podendo ser: municipal, grupo de municípios, estadual, grupos de estados e nacional. A classificação de área de abrangência não está disponível na base de dados de municípios da ANS.

A segmentação pela assistência prestada pelo plano indica quais são os procedimentos cobertos e podem ser: ambulatorial; hospitalar; obstétrico; e odontológico. Um plano possui uma combinação desses procedimentos. Os dados de beneficiários por municípios disponibilizados pela ANS usam uma classificação simplificada, dividindo os planos em planos médicos (que podem ou não incluir tratamentos odontológicos) e os planos exclusivamente odontológicos. Esse trabalho se restringirá a análise aos planos médicos (incluindo odontológico ou não).

A segmentação por tipo de planos é dado pelo tipo de contrato e são divididos em planos individuais/familiares, planos coletivos por adesão e planos coletivos empresariais. Os planos individuais são realizados diretamente entre uma pessoa física e a operadora de saúde, enquanto os planos coletivos são feitos pelo intermédio de uma pessoa jurídica. No caso dos planos empresariais essa pessoa jurídica é o empregador enquanto no plano coletivo por adesão o intermédio é feito através de uma entidade de classe como um sindicato ou associação.

A determinação do risco da carteira também difere entre os planos. Nos planos individuais/familiares o risco de cada indivíduo é calculado e rateado pelos outros beneficiários do mesmo plano; enquanto os planos coletivos o risco assumido é único para todos os membros. Nos planos coletivos, a pessoa jurídica que realizou o contrato pode subsidiar o custo dos planos para os beneficiários associados.

Outra segmentação importante dos planos de saúde ocorre pela divisão entre os contratos realizados antes da Lei 9656/1998, que determinou a criação e forma de atuação da ANS, e os contratos posteriores a Lei. Os contratos anteriores à Lei não são sujeitos à regulação da ANS. Os planos contratados após 01/01/1999 são sujeitos à regulamentação da ANS e devem oferecer cobertura de procedimentos mínimos (dependendo da segmentação assistencial) determinados no *Rol de Procedimentos e Eventos em Saúde* (“Rol”). Para os planos individuais além do Rol o próprio reajuste dos planos é determinado pela ANS

O número de indivíduos cobertos pelos planos anteriores regulação da ANS vem se reduzindo enquanto a quantidade de indivíduos cobertos pelos planos posteriores a regulação estão aumentando. Desde a criação da ANS, a quantidade de indivíduos cobertos por algum plano de saúde vem aumentando através da celebração de contratos sujeitos à ANS e com redução de indivíduos cobertos pelos planos antigos. Os gráficos abaixo mostram essa evolução para os planos médicos individual/familiar, coletivo empresarial e coletivos por adesão.

Figura 1: Evolução das Taxas de Penetração dos Planos Individuais – Planos Antigos e Novos – (2000 – 2012).

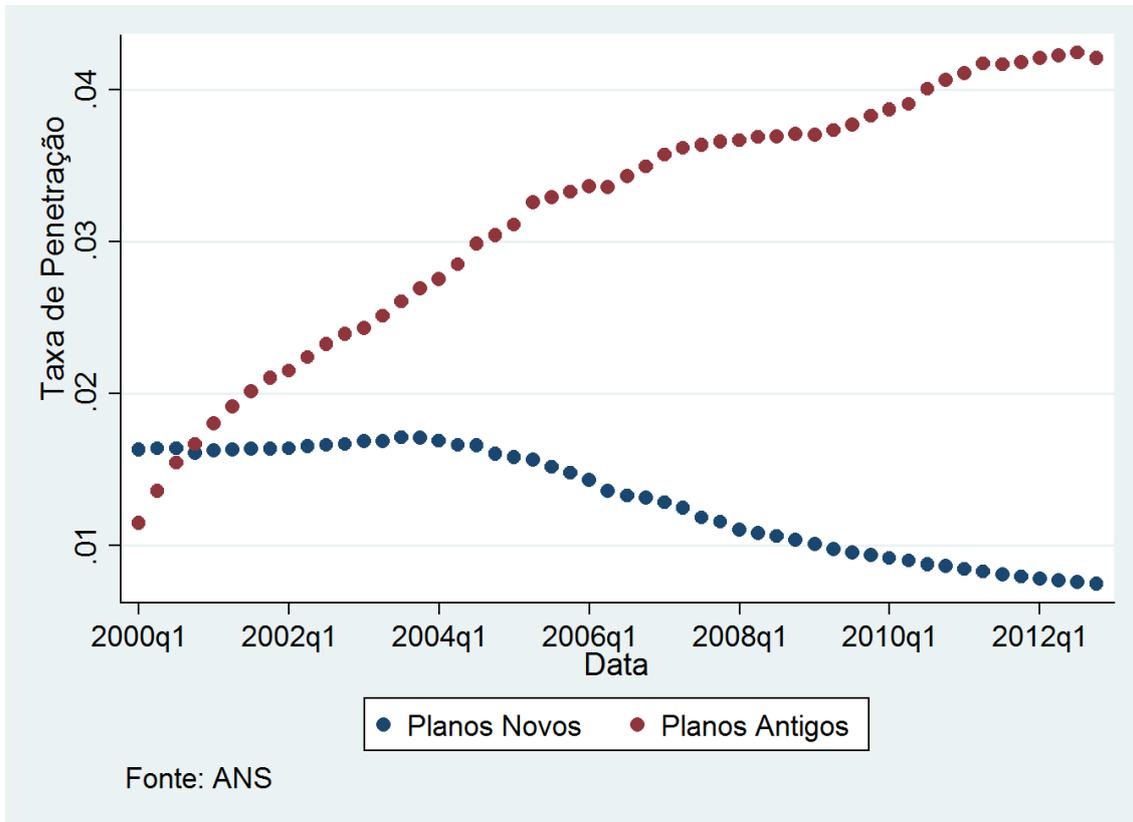


Figura 2: Evolução das Taxas de Penetração dos Planos Coletivos Empresariais – Planos Antigos e Novos - (2000 – 2012).

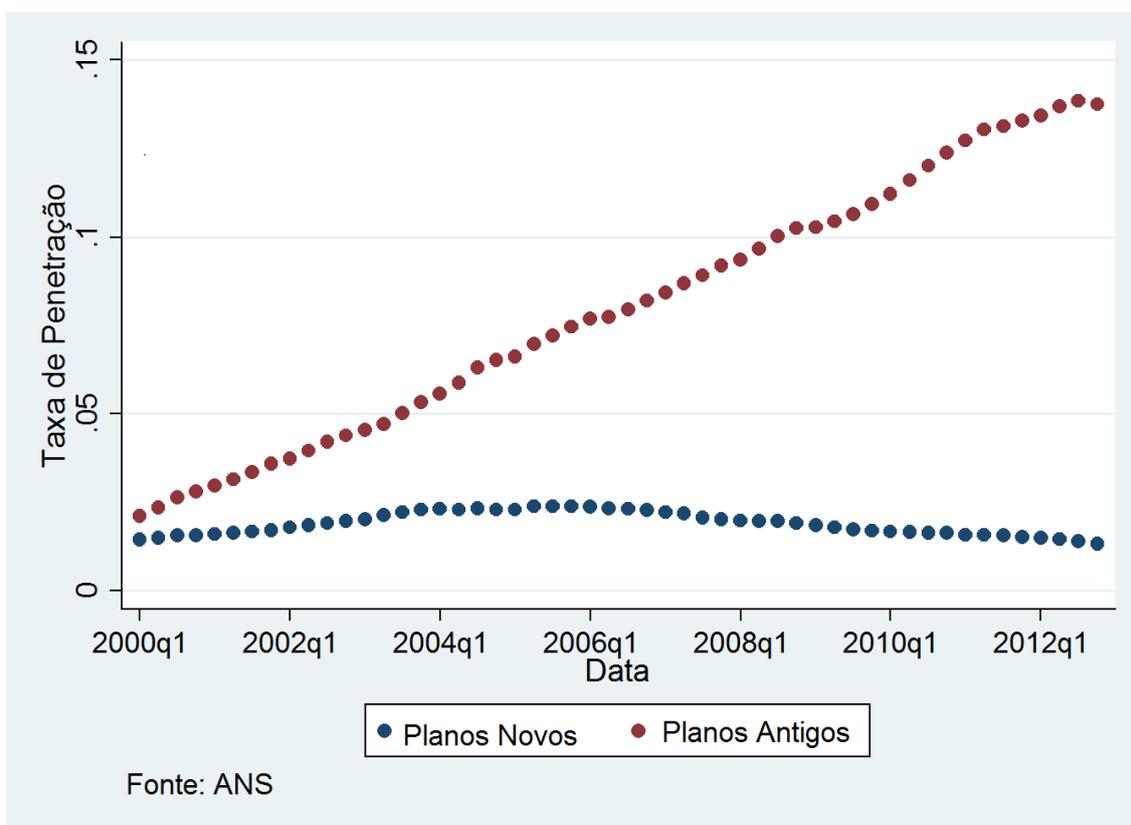
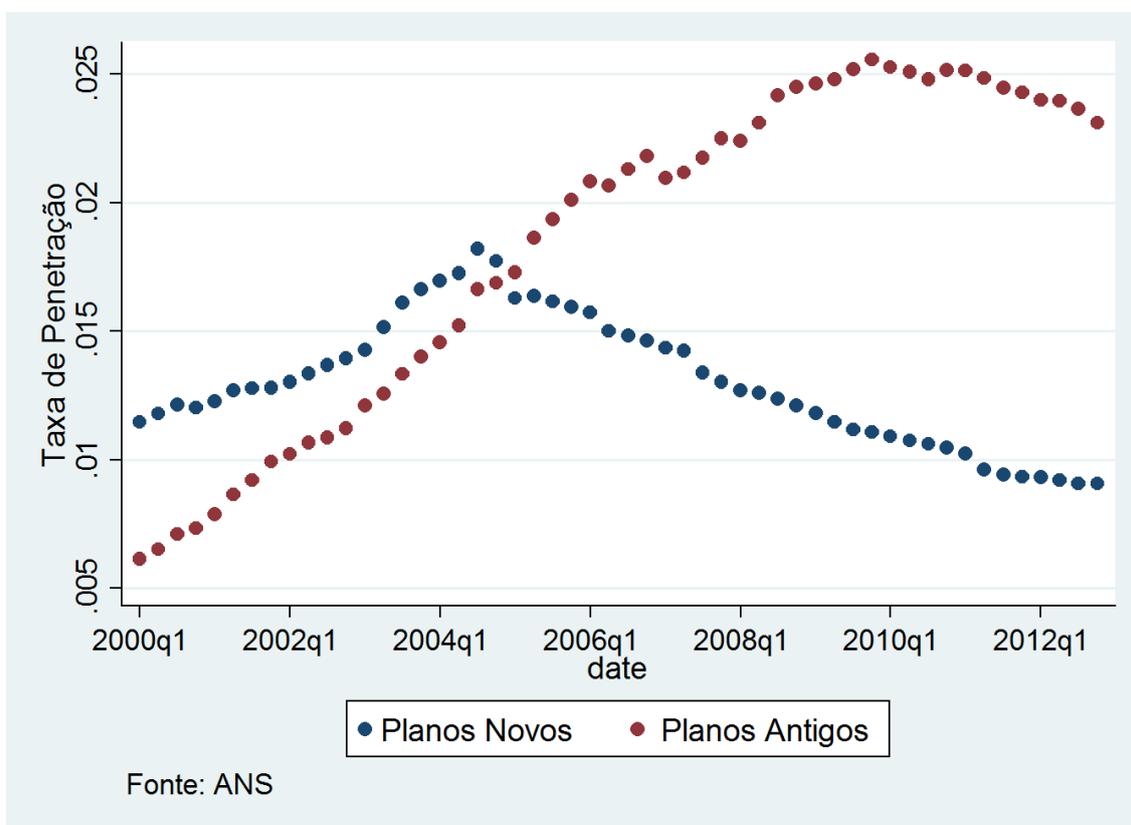


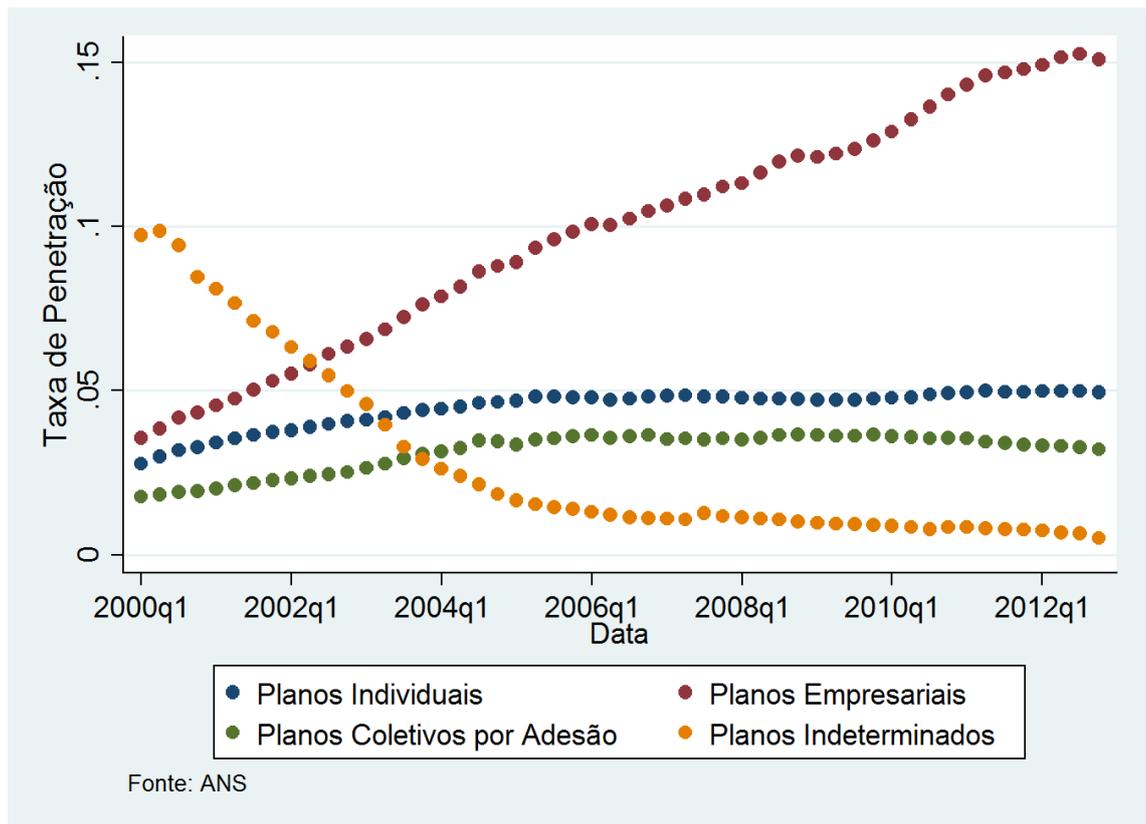
Figura 3: Evolução das Taxas de Penetração dos Planos Coletivos Por Adesão – Planos Antigos e Novos - (2000 – 2012).



É possível verificar que os planos antigos perdem participação de mercado enquanto as participações dos planos novos crescem para todos os tipos de contratos, porém o contrato empresarial passou desde a regulamentação do mercado a representar o tipo de contrato mais frequente.¹ Esse fato é observado na figura 4 em que são comparadas as taxas de penetração de todos os tipos de plano de saúde médicos.

Figura 4: Comparação da Evolução das Taxas de Penetração dos Planos – Segmentados por Tipo de Contrato - (2000 – 2012).

¹ Um dos motivos é a livre negociação entre contratantes de planos empresariais (empresas como demandantes para seus funcionários) e ofertantes de seguro-saúde.



Observando a Figura 4 é possível ver como o crescimento de beneficiários de planos no Brasil ocorreu em grande parte devido à expansão dos planos de saúde empresariais. Não é possível afirmar se os planos empresariais foram os que mais cresceram desde o período da regulamentação visto que há um contingente de planos antigos que não são determinados.

De acordo com uma revisão dos serviços de cobertura de saúde, a Deloitte (2011) partiu de 30,7 milhões de vidas em 2000 para 46,6 milhões em 2011. Aproximadamente 22% da população é atendida por cobertura privada de serviços de saúde. Todavia, a cobertura é muito concentrada nas regiões mais ricas. Como relatado pela indústria no relatório da Deloitte, mais da metade da população coberta por seguro saúde está concentrada nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Como descrito na Tabela 1 abaixo, a cobertura da população está concentrada na região sudeste. O primeiro ponto que destacamos é que a taxa de cobertura é espacialmente concentrada.

Este ponto é descrito por De Andrade e Maia (2007) e Deloitte (2011).² Acesso à cobertura de saúde suplementar é produto de consumo de classe média e alta.

Os estados da região sudeste possuem taxa de penetração de pelo menos 30% (assim como o DF), enquanto que o Estado de São Paulo possui a maior taxa com 44.2% de vidas seguradas no quarto trimestre de 2012. No outro extremo, estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste possuem taxas de penetração inferiores a 10% da população em 2012. Estes estados são Acre (6.1%), Amapá (9.9%), Maranhão (7.2%), Piauí (9.1%), Roraima (7.1%) e Tocantins (8.6%).

Além da diferença geográfica nas taxas de penetração também existem diferenças regionais ao longo do tempo. A média de crescimento das taxas de penetração entre 2008 e 2005 foi de 15.7% e entre 2012 e 2008 foi de quase 30%. A simples comparação entre as duas colunas de taxas de crescimento mostra a presença de disparidade entre regiões e ao longo do tempo.

Em São Paulo, o Estado mais populoso e rico, a taxa de crescimento da cobertura privada foi mais próxima da média do Brasil entre 2008 e 2005 do que em relação ao período seguinte, atingindo números em torno de 1/3 da média total de crescimento. Por São Paulo ser grande em termos de população absoluta e em número de vidas seguradas, o que se espera é que se cresça relativamente menos do que outros estados com base menor de população e contratos. Todavia, existem estados pequenos e com baixa taxa de cobertura e taxa de crescimento baixa ao longo do tempo. É o caso do Acre e do Amapá com taxa de cobertura 6% e 10%, respectivamente, e taxa de crescimento de 16.4% e 22.5% ao longo de todo o período, respectivamente.

² Grande parte das análises assume que a taxa de cobertura é estável.

TABELA 1 – Taxa de Penetração de Seguro Saúde por Estado, Trimestres Selecionados.

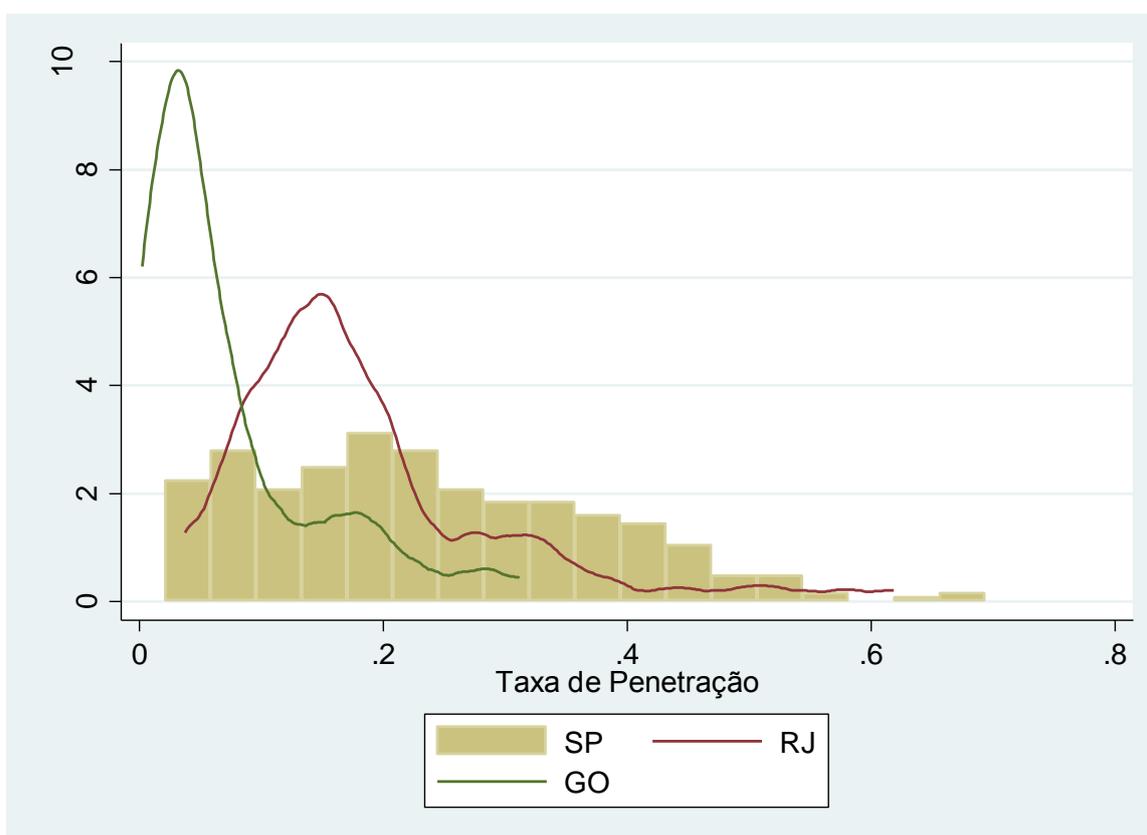
UF	Taxa Penetração por Trimestres			Taxa de Cobertura(%)	Crescimento da
	2005T1	2008T1	2012T4	2008-2005	2008-20012
AC	0.052	0.058	0.061	11.86	4.03
AL	0.066	0.082	0.123	23.29	50.62
AM	0.064	0.109	0.167	70.83	52.82
AP	0.081	0.103	0.099	27.21	-3.70
BA	0.079	0.089	0.123	13.56	37.68
CE	0.074	0.099	0.146	32.84	47.68
DF	0.262	0.272	0.300	3.96	10.18
ES	0.223	0.263	0.345	17.68	31.18
GO	0.087	0.104	0.164	19.10	57.72
MA	0.039	0.045	0.072	14.76	61.84
MG	0.183	0.215	0.291	17.53	35.52
MS	0.143	0.146	0.189	2.20	29.17
MT	0.105	0.097	0.154	-8.11	58.76
PA	0.079	0.087	0.100	9.52	16.09
PB	0.081	0.087	0.125	7.37	42.72
PE	0.124	0.131	0.180	5.20	37.60
PI	0.046	0.059	0.091	28.10	53.08
PR	0.182	0.205	0.274	12.24	33.87
RJ	0.304	0.329	0.365	7.99	10.98
RN	0.107	0.133	0.191	24.42	43.62
RO	0.063	0.077	0.136	20.78	77.27
RR	0.039	0.052	0.071	33.52	36.14
RS	0.168	0.206	0.256	23.02	24.45
SC	0.168	0.217	0.227	29.17	4.69
SE	0.084	0.103	0.161	23.40	55.81
SP	0.358	0.403	0.442	12.50	9.59
TO	0.043	0.055	0.086	27.34	56.23
Média	0.122	0.142	0.183	15.69	29.09

OBS: Taxa de Cobertura de Saúde Suplementar (excluindo planos exclusivamente odontológicos) por estado da Federação. Primeiro trimestre de 2005, primeiro trimestre de 2008 e quarto trimestre de 2012. Taxa de variação entre 2008 e 2005, 2008 e 2012.

A principal lição dos fatos apresentados na Tabela 1 é a disparidade regional entre taxa de penetração e taxa de crescimento do número de vidas seguradas na saúde suplementar. A seguir mostramos que estes números são amplificados quando comparamos municípios e regiões metropolitanas.

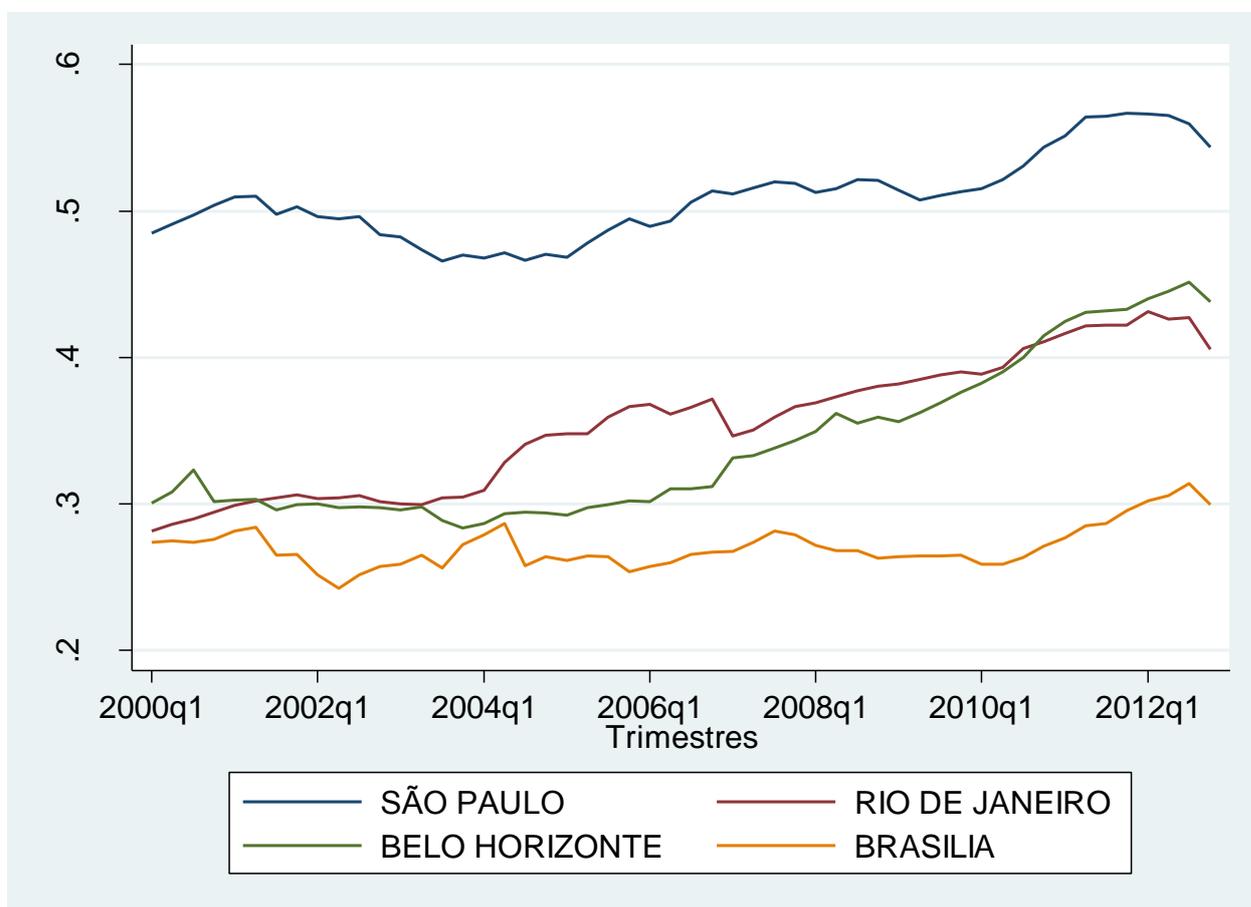
Na Figura 2.5 mostramos a distribuição da taxa de penetração por município dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Goiás no quarto trimestre de 2012. Em relação a distribuição da taxa de penetração dos Estados é claro que a mediana é inferior a média destes valores. No Estado de São Paulo, a taxa de penetração é de 44%, aproximadamente, mas quando decompomos a cobertura por municípios observamos mais densidade à esquerda da média (44%) do que em torno deste valor. O mesmo padrão também é verdade para o Estado do Rio de Janeiro, cuja penetração de vidas seguradas é de 35%, aproximadamente, e notamos que grande parte da densidade assume valores pouco abaixo de 20%. Este padrão se repete em todos os Estados, a mediana inferior à média acompanhado de heterogeneidade na distribuição de densidade das taxas de cobertura de saúde suplementar.

Figura 5 – Densidade da Taxa de Penetração no Quarto Trimestre de 2012 para SP, RJ e GO.



O último ponto a ser observado sobre o comportamento das taxas de penetração dos planos é a existência de relativa flutuação nos valores bem como não existência de tendência linear nas séries para o período estudado. Como exemplo, apresentamos na Figura 6 a taxa de penetração de saúde suplementar para as regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília.

Figura 6 – Taxa de Penetração, Metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília - (2000 – 2012).



Portanto, os fatos estilizados sobre a taxa de penetração de saúde suplementar são: (1) estes números são estocásticos ao longo do tempo. (2) Existe grande heterogeneidade geográfica: a taxa de penetração por municípios (regiões

metropolitanas inclusive) não é estável e não é perfeitamente distribuída. (3) Os planos de saúde empresariais são os de maior penetração no mercado. Portanto, estes três pontos são características marcantes da taxa de penetração de saúde suplementar no Brasil.

3. ANÁLISE EMPÍRICA

O objetivo dessa seção é descrever os dados usados na regressão e o método de estimação adotado para verificar o impacto da concorrência nas taxas de penetração dos planos de saúde. Os dados foram coletados de fontes diversas em com faixa temporal diferenciada, dessa forma os dados usados são trimestrais e compreendem os períodos do segundo semestre de 2005 ao último semestre de 2006.

3.1 Variável Dependente - Taxas de Penetração

Como descrito no capítulo anterior, o mercado de seguro saúde pode ser segmentado pela forma como os contratos podem ser realizados (planos familiares, planos coletivos empresariais e planos coletivos por adesão). Dessa forma as variáveis dependentes que serão analisadas serão as taxas de penetração em cada um desses contratos bem como a taxa de penetração total. Como já descrito a ANS adota uma divisão simplificada dos planos pela assistência em dois grupos os planos médicos, que podem incluir assistência odontológica, e os planos exclusivamente odontológicos. As regressões apresentadas aqui se restringem aos planos médicos.

É importante ressaltar que mesmo retirando os planos exclusivamente odontológicos, ainda assim o grupo de planos médicos apresentam diferenças na sua segmentação assistencial. Os dados de planos médicos agregam as diferentes combinações de cobertura assistencial, obstétrico, hospitalar, ambulatorial e etc., em um só dado. Dados de segmentação assistencial não estão disponíveis publicamente para os dados municipais que adotamos, e dessa forma os modelos apresentados não incluirão essas informações.

É importante ressaltar que o recorte feito para qual plano de saúde adotar não inclui todas as diferenciações desses planos visto que os planos diferem também na segmentação assistencial. Esses dados indicam qual gama de serviços o contrato cobre obstétrico, hospitalar, ambulatorial e etc. Dados de segmentação assistencial não estão disponíveis publicamente no sítio da ANS para os dados municipais, e dessa forma os modelos apresentados não incluirão essas informações.

O outro recorte ocorre em relação às quais planos estão sujeitos à regulamentação da ANS. Contratos anteriores a 1999 não são sujeitos a regulação usual da ANS, por exemplo, não são obrigados a seguir o Rol de procedimentos mínimos. Como discutido no capítulo 2 a quantidade de beneficiários cobertos pelos planos que precedente à regulamentação está reduzindo enquanto a quantidade de beneficiários coberto pelos novos planos cresce. Dessa forma optou-se pela exclusão dos contratos antigos na análise.

A segmentação final dos dados ocorre na determinação da área geográfica de interesse. A segmentação usada é municipal, porém ao calcular as taxas de penetração, alguns resultados curiosos foram encontrados nos dados: para algumas cidades a quantidade de beneficiários era superior à população.

Indivíduos que não residam em determinada cidade podem possuir planos de saúde em outras, implicando que para algumas cidade as taxas calculadas são super-estimadas enquanto em município vizinhos essas taxas são sub-estimadas. Essa constatação é concordante com os resultados obtidos por Andrade et al (2010) e Modonesi et al (2010) , que argumentaram que o mercado de planos de saúde ultrapassam as fronteiras municipais. Em geral, esse comportamento é observado em municípios pertencentes a alguma região metropolitana. Então, para determinadas

regiões metropolitanas todos os municípios pertencente à classificação de microrregião do IBGE são aglutinados em uma única região geográfica.³

3.2 Variáveis Independentes

3.2.1 – Variáveis de oferta serviços de saúde – Caso das Health Market Operators nos EUA.

Apesar dos estudos que discutam o impacto da concorrência no mercado de planos de saúde são relativamente novos. Há uma gama de estudos que verificam a relação entre as operadoras dos planos de saúde e sua rede assistencial. Nesse estudo estamos estimando a demanda por planos de saúde controlando pela oferta dos serviços de saúde. Em particular, controlando pela quantidade de estabelecimento que prestam atendimento de saúde.

A relação entre os planos de saúde e os provedores de assistência médica é um dos temas de interesse para a área de economia da saúde. Um exemplo dessa relação, ocorre nos estudos que avaliam os impactos no estabelecimentos de prestadores de atendimento médico na presença das Health Market Operators (HMO) no mercado. As HMO são seguradoras de saúde que possuem alguma liberdade para determinar a rede assistencial associada a ela. Havendo então alguma similaridade com parte das operadoras do sistema brasileiro.

As atuações da HMO afetam a estrutura de mercado de maneira diferenciada, Gaynor, Rebitzer & Taylor (2004) discutem como a presença de HMO implicam em queda na redução dos gastos médios com serviços de saúde pelos consumidores nos

³ Por exemplo, vidas seguradas de trabalhadores de uma empresa localizada em Barueri (SP) podem residir em qualquer município na região metropolitana de São Paulo. Dessa forma, Barueri aparece como um exportador de seguro-saúde para outros municípios da região metropolitana. Para resolver o problema entre sede da empresa ou do contrato de seguro-saúde e domicílio dos indivíduos decidimos por realizar agregações espaciais quando fosse adequado, i.e., quando ocorresse intensa exportação de contratos de seguro-saúde. Em geral, isto equivale a agregar todas as principais regiões metropolitanas brasileiras e mais algumas outras cidades próximas.

mercados que elas atuam. Sloan & Chee-Ruey Hsieh (2012) argumentam que, com poder de barganha, as HMO podem além de exigir preços favoráveis das prestadoras de serviços médicos conveniadas causando redução nos preços cobrados por impactando todo o mercado.

Sloan & Chee-Ruey Hsieh (2012) descrevem outro efeito na relação das HMO e a rede assistencial: ao reduzir a rentabilidade dos serviços de saúde das prestadoras (pela queda nos preços) as HMO criam barreiras à entrada para novos agentes no mercado ao mesmo tempo essa redução de custos cria incentivos para o aumento da quantidade dos serviços prestados pelas empresas que ficam no mercado. Baker & Brown (1999) observaram esse efeito para exames de mamografia, quanto maior a participação de mercado das HMO menor o número de clínicas que prestavam exames de mamografia e maior é o volume de exames para as empresas que ficam no mercado.

A literatura sobre a dinâmica entre as HMO e a rede assistencial nos Estados Unidos da América motivou o uso de dados de rede assistencial nesse trabalho como forma de verificar como a oferta de serviços de saúde impactam as taxas de penetração dos planos. É importante ressaltar que com o SUS no mercado brasileiro é necessário incluir também as informações de oferta pública de serviços de saúde, devido entre outros a efeito-transbordamento de qualificação de infraestrutura na oferta.

3.2.2 – Variáveis de oferta serviços de saúde – CNES

A forma como a oferta pública e privada de serviços de saúde será incluída nos modelos será através do uso de dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). O CNES é o cadastro de todos os estabelecimentos de saúde no Brasil, e como descrito no Manual do CNES o cadastro foi instituído pela Portaria MS/SAS 376,

de 03 de outubro de 2000. Sendo que a implementação efetiva ocorreu em no segundo semestre de 2005.

O CNES auxilia a tomada de decisão dos gestores de saúde no Brasil, por exemplo, é através do CNES que é informado aos gestores públicos dados dos funcionários dos estabelecimentos públicos de saúde. Descrevendo além da quantidade de prestadores desses estabelecimentos, mas também quais tipos de atendimento esses os prestados podem realizar. Essas informações de funcionários por sua vez afetam a quantidade de recursos públicos que esses estabelecimentos públicos recebem.

Outro exemplo do uso do uso CNES para ao setor público ocorre quando a ANS usa o cadastro para determinar as características da rede de atendimento associado a cada operadora de plano de saúde. Como determinado pela Instrução Normativa Nº 15, de 14 de Dezembro de 2007 do Ministério da Saúde que instrui sobre o registro de planos da Saúde na ANS.

“Art. 7º :

§ “2º Para fins de análise, quanto à estrutura e serviços assistenciais disponíveis nos prestadores de serviço, serão consideradas apenas as informações constantes do CNES, à exceção do disposto no inciso IV, do art. 2º, desta Instrução.”

Ou seja, para que estabelecimentos privados possam realizar convênio com planos de saúde é necessário e que estejam cadastrados no CNES. É política do Ministério da Saúde que todos os estabelecimentos de saúde no Brasil estejam cadastrados. De modo que esse cadastro em uma fonte importante de informações sobre a rede assistencial pública e privada dos estabelecimentos de saúde no Brasil.

As informações dos estabelecimentos no CNES permitem descrever quais são os tipos de atendimento prestado pelos estabelecimentos. Porém, o CNES não quantifica o atendimento prestados. Por exemplo, não há dados da quantidade de consultas que cada estabelecimento presta ou quantidade de internação nos hospitais. O que o CNES indica é a possibilidade de prestar o serviço: a quantidade de leitos que cada hospital possui, por exemplo, ou a quantidade de funcionários.

As informações que serão adotadas para descrever a rede assistencial provêm dos dados de recursos físicos desses estabelecimentos. As informações de infraestrutura adotadas, a princípio, são de leitos, equipamentos, consultórios e estabelecimentos.

Por parcimônia optou-se por utilizar dados agregados do CNES; ou seja, ao invés de usar os dados com a segmentação disponível no CNES os dados foram agregados por grande categoria. Demandaria muito tempo para que fossem analisados dados de leitos quando existem 68 tipos de leitos que deveriam ser separados em outras três variáveis que indicam a procedências dos leitos (público e entidades beneficentes). Quanto mais segmentados forem os dados do CNES menos cada variável terá significância para os modelos testados. Os equipamentos são os instrumentos de auxílio ao atendimento médico como máquinas de Raio-X, microscópio e máquinas de hemodiálise, porém, o equipamento mais comum no CNES são máquinas de ar-condicionado. De modo que para equipamentos testamos usamos duas variáveis agregadas uma com e outra sem os equipamentos de ar-condicionado.

As variáveis de leito e equipamento, ao serem declarados no CNES, devem ser declaradas se esses equipamentos estão disponíveis ao SUS, de modo que é possível separar, além da categoria de público e privado os privados, que servem ao SUS.

As variáveis de Leitos são:

- log da quantidade total de leitos disponíveis per capita que estão em estabelecimentos públicos.
- log da quantidade total de leitos privados per capita .
- log da quantidade total de leitos disponível ao SUS per capita que estão em estabelecimentos privados.

As variáveis de equipamentos são:

- log da quantidade total de equipamentos disponíveis ao SUS per capita que estão em estabelecimentos públicos.
- log da quantidade total de equipamentos privados per capita .
- log da quantidade total de equipamentos disponível ao SUS per capita que estão em estabelecimentos privados.

Além dessas três variáveis também foram incluído outras variáveis três variáveis de equipamentos que são iguais às descritas acima que incluem ar condicionados. Os consultórios médicos são salas dedicadas ao atendimento ambulatorial. Não há no CNES determinação para a determinação do tipo de unidade a diferenciação dos consultórios será dada pela declaração de tipo de atendimento ambulatorial que o estabelecimento declara prestar, ou seja, se a consulta médica é realizada através de planos de saúde e/ou é de forma particular.

As variáveis de consultórios são:

- log da quantidade total de consultórios per capita que estão em unidades públicas.
- log da quantidade total de consultórios privados per capita que oferecem serviços para planos de saúde e de forma particular.

- log da quantidade total de consultórios privados per capita que oferecem serviços somente de forma particular.
- log da quantidade total de consultórios privados per capita que oferecem serviços somente para planos de saúde
- log da quantidade total de consultórios privados per capita , essa variável e construída através da soma das outras três anteriores.

As variáveis de estabelecimento indicam quantos estabelecimentos de saúde existem nas regiões estudadas, ela é segmentada devido a natureza dos jurídica estabelecimentos.

As variáveis de unidades são:

- log da quantidade total de estabelecimentos privados per capita.
- log da quantidade total de estabelecimentos per capita que não são nem publico ou privados, por exemplo entidades beneficentes.
- log da quantidade total de estabelecimentos públicos per capita.

Usando dados de CNES também foram criados dummies que indicam se o município possui hospitais ou não:

- d_hos_pr: Dummy que indica se a região possui hospital privado.
- d_hos_pb: Dummy que indica se a região possui estabelecimento possui hospital privado.

Alem das variáveis de CNES também foi utilizado como variável de controle o log do PIB per capita.

3.2.3 – Variável de Concorrência

Estamos medindo participação de mercado pela quantidade de beneficiários que cada plano possui. A participação de mercado de cada operadora é então a proporção de indivíduos que possuem planos com ela. As variáveis de concorrência utilizadas são o índice HHI e C4. O HHI é a soma do quadrado de participação de mercado de cada empresa de mercado. O C4 é a soma da participação das quatro maiores firmas do mercado.

A forma alternativa de verificar concentração de mercado ocorre através da quantidade de firmas que operam em cada região. E dessa forma dummies de número de participantes foi criada.

Dummies de quantidade de operadoras:

- dop_1 – uma operadora na região.
- dop_2 – duas operadoras na região.
- dop_35 – três a cinco operadoras na região.
- dop_610 – seis a dez operadoras na região.

Não há dummy para mais de 50 operadoras. Portanto, vamos comparar mercados mais competitivos, que são mercados com muitas operadoras, em relação a mercados com número extremamente reduzido de operadoras.

3.3 – Dados Fracionais

As variáveis dependentes estudadas são a proporção de população das regiões que possui determinado plano de saúde, porém como discutida por Ramalho et al (2010) dados fracionais possuem algumas características importantes que afetam a escolha de qual modelo econométrico adotado.

É ampla a gama de estudos empíricos que não apenas utilizam dados fracionais na análise, mas também se preocupam em adotar métodos específico para esses dados. Alguns exemplos desses artigos são: Wagner (2001) que estudou a proporção da produção de firmas que são exportadas; Hausman e Leonard (1997) que investigaram a

audiência de televisão (medido como proporção de indivíduos que assistiram aos jogos) de jogos da NBA e Czarnitzki e Kraft (2004) que analisaram a proporção de *turnover* de novos produtos e produtos incrementados.

A característica que define dados fracionais ocorre no fato de que essas variáveis dependentes Y estão contidas no intervalo: $0 \leq tx \leq 1$. Esse fato sugere que a relação da variável depende com as independentes não é linear. Outra característica é que há a possibilidade da variável explicativa assumir valores nos extremos, sendo que essa natureza dos dados não surge de censura aos dados mas provém do próprio processo gerador dos dados.

Os dados de taxas de penetração que estamos regredindo possuem uma grande concentração de dados no limite inferior.

Tabela 2 – Descrição dos Dados Fracionais

Variável	Obs.	Média	Min.	Max.
Taxas de Penetração dos Planos Familiar .	55682	0,008962	0	0,929993
Taxas de Penetração dos Planos Coletivo Empresarial.	55682	0,023529	0	0,9557596
Taxas de Penetração dos Plano Coletivo por Adesão.	55682	0,005052	0	0,634347
Taxas de Penetração dos Plano Agregados.	55682	0,037543	0	0,9993969

Observando a tabela acima é possível observar que os dados estão concentrados nos limite inferior das respectivas distribuições essa relação pode ser observada também nos histogramas abaixo.

Figura 7 Histograma – Taxa de Penetração dos Planos Individuais Familiares

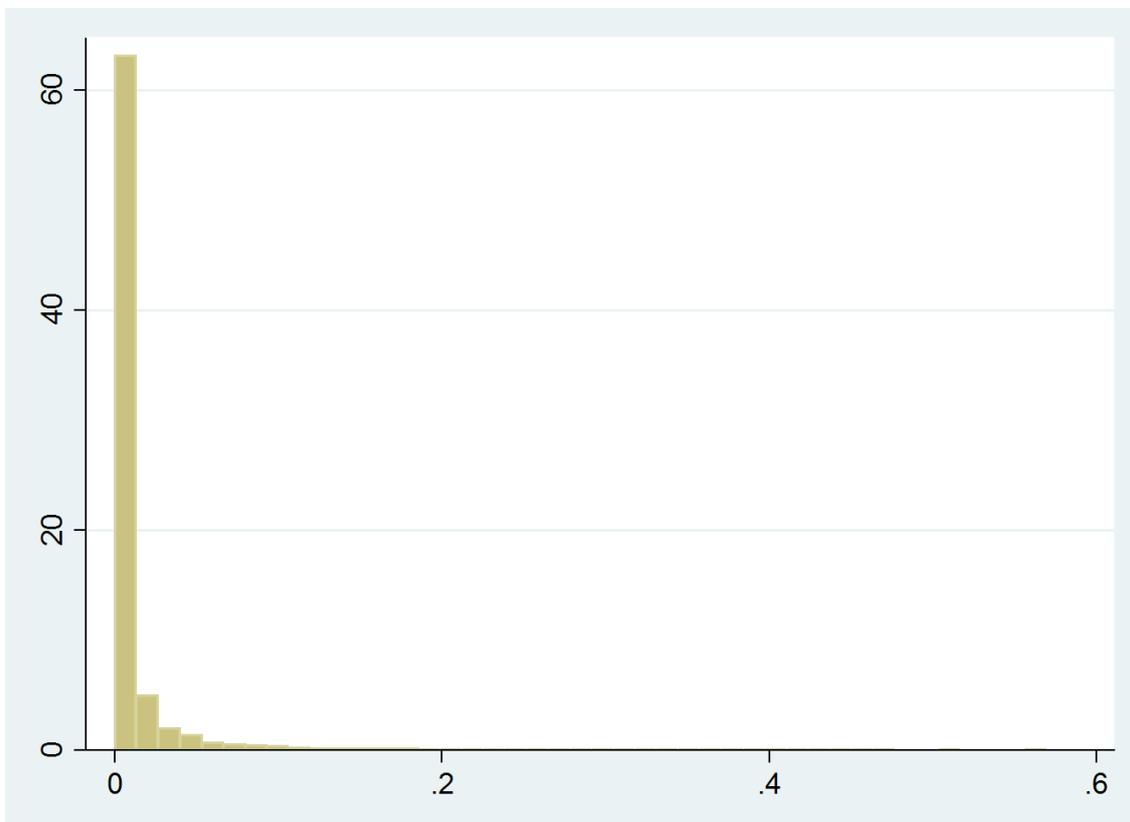


Figura 8: Histograma – Taxa de Penetração dos Planos Coletivos Empresariais

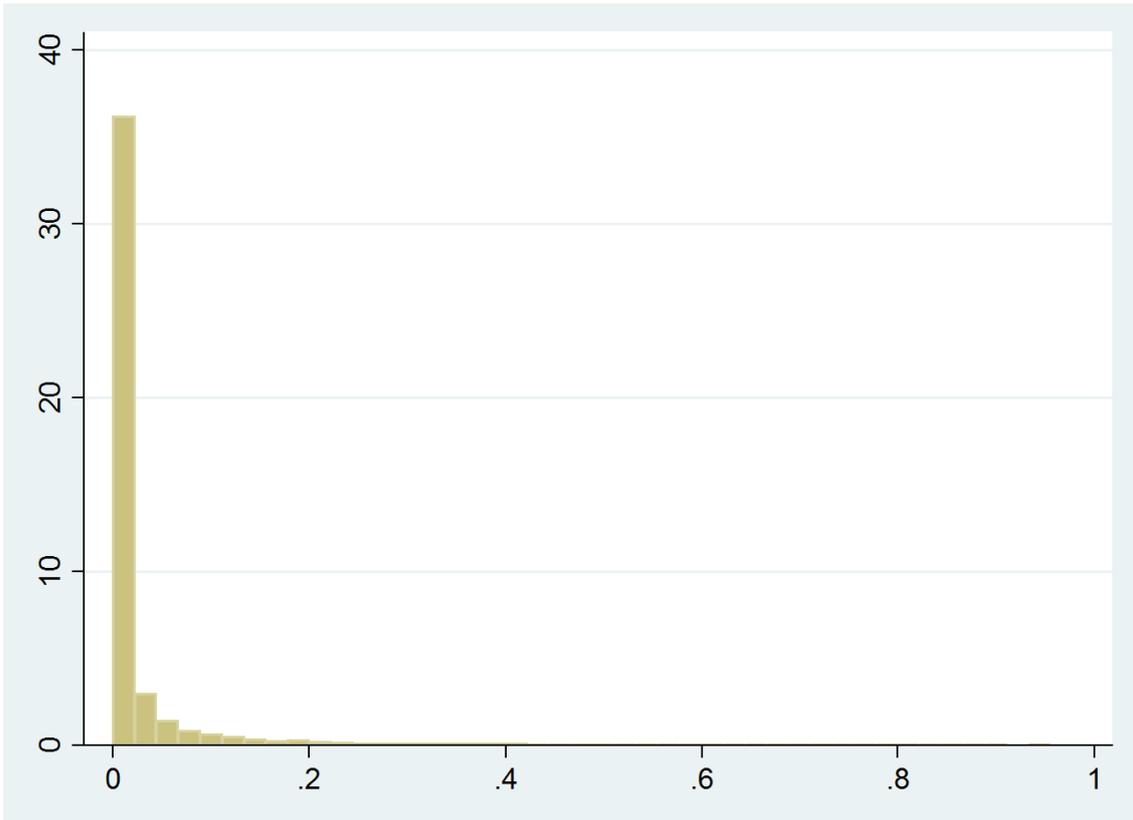


Figura 9 Histograma – Taxa de Penetração dos Planos Coletivos por Adesão

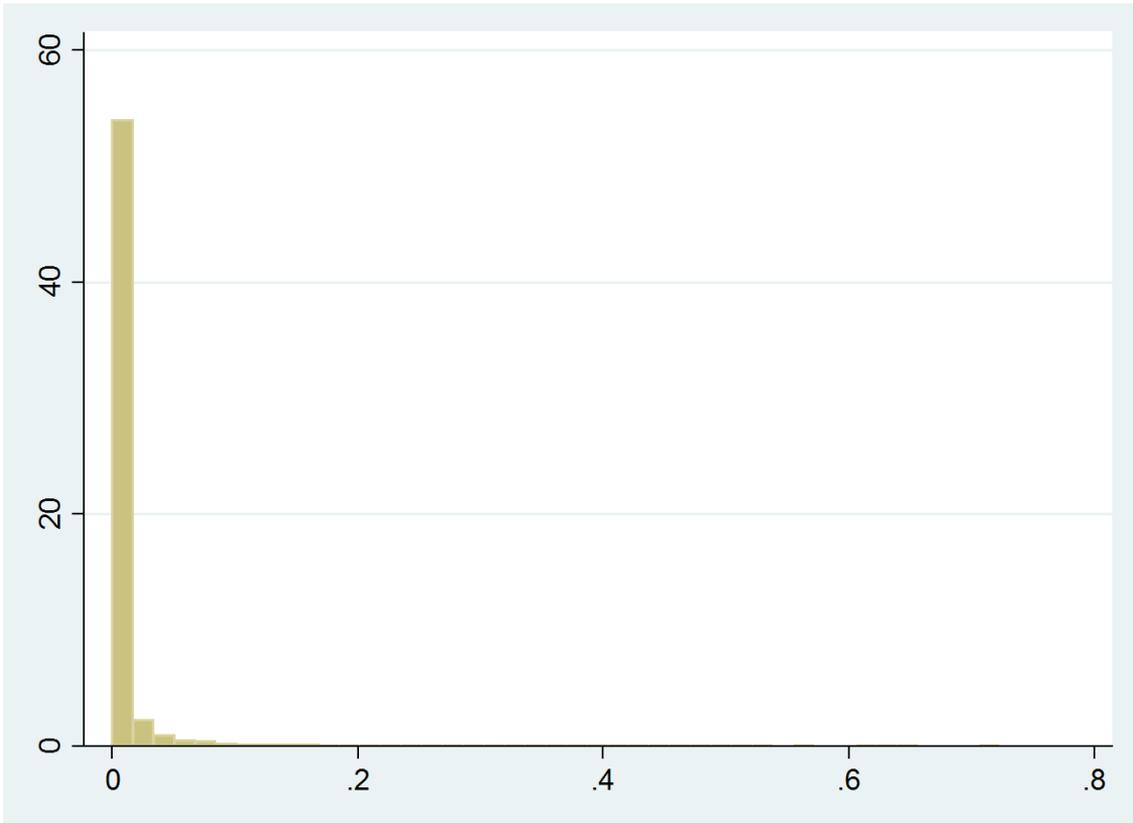
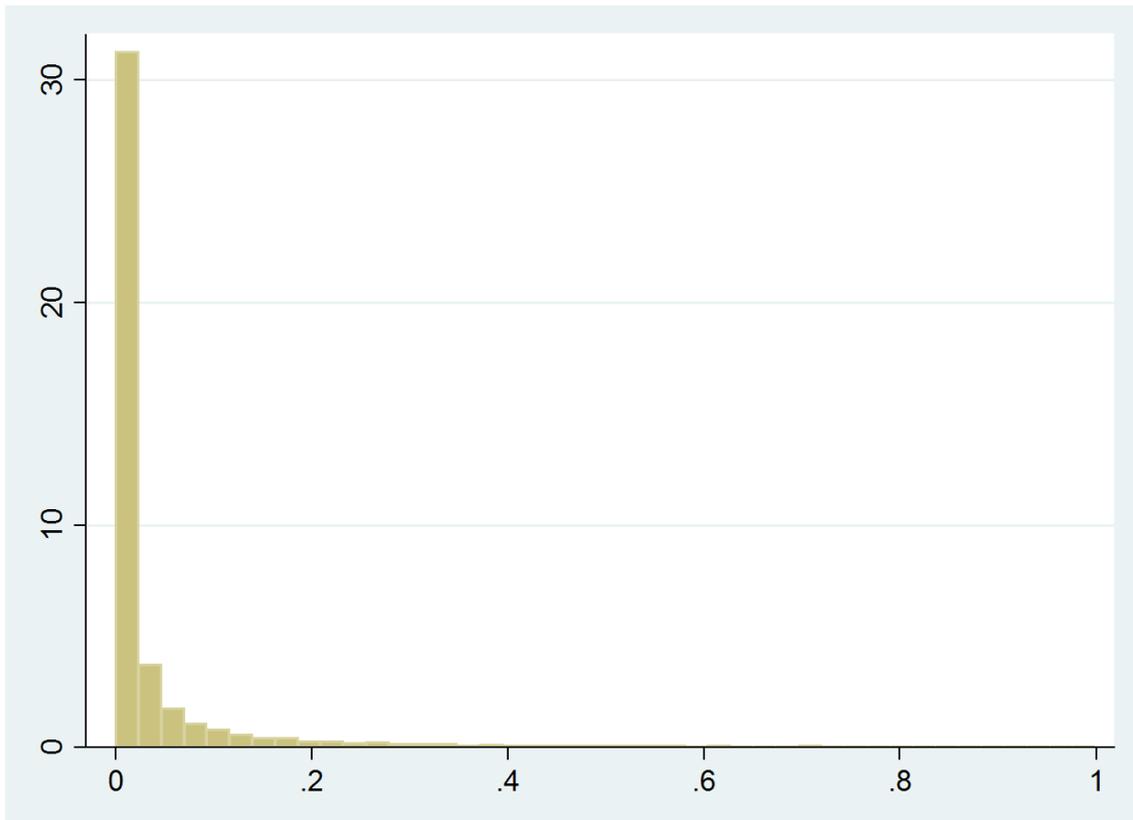


Figura 10 Histograma – Taxa de Penetração Total



3.4 - Fractional Logit e Fractional Probit

Considerando a natureza dos dados fracionais, é recomendável que estimações que utilizem esses dados sejam capazes de contornar essas características. O método proposto por Leslei Papke e Jeffrey Wooldridge no artigo “Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(k) plan participation rates,” é o método usual da literatura. Esse método proposto por Papke e Wooldridge (1996) é denominado de “*fractional logit*” e consiste na adoção de um Modelo Linearizado Generalizado (MLG) que utiliza uma função link logística.

Os MLG foram propostos por Nelder & Wedderburn (1972) e permitem o relaxamento da suposição de relação linear entre os regressores e variável dependente. Implicando em uma variedade de diferentes modelos que são usados para distintos problemas econométricos. Por exemplo, a regressão linear simples é um modelo particular de MGL.

Métodos de estimação MLG consistem em estimar:

$$g(E(Y/X)) = \alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} \quad (1)$$

O método de estimação necessita da definição de uma função $g(.)$ denominada de função link e uma distribuição para Y . Se $g(.)$ for uma função identidade e a distribuição de Y for normal estaremos no caso da Regressão Linear Simples.

As distribuições tradicionalmente usadas na literatura pertencem à família de distribuição exponencial que entre as quais podem ser citadas a normal, binomial, gama, Poisson e normal inversa. Os modelos de “fractional logit” utilizam a função logística como link e distribuição da variável independente binomial.

O “*fractional logit*” é um método utilizado em dados transversais. Para dados em painel Papke e Wooldrige (2008) sugerem uma extensão do método já discutido. Utilizando na estimação além das variáveis explicativas e dummies temporais as médias temporais dos repressores. As médias temporais são as médias das variáveis explicativas segmentadas pelas observações, que permitem controlar para efeitos fixos de cada região. Esse método foi denominado de “pooled fractional probit”.

4. RESULTADOS DAS REGRESSÕES

Na Tabela 4.1 apresentamos os resultados do grau de competição por município sobre a taxa de penetração do serviço de saúde suplementar. Apresentamos quatro modelos para comparar resultados. O primeiro modelo é de mínimos quadrados ordinários para mostrar a importância do método “fracional probit” de Papke e Wooldridge (2008) para se entender o impacto dos controles sobre a taxa de penetração. Os dois modelos seguintes são modelo com presença de rivais, com e sem o PIB per capita por município. No quarto e último modelo apresentamos a estimativa fracional com controle de competição pelo índice C4.

A importância do método fracional fica claro no nível de significância das variáveis de interesse. Por exemplo, quando avaliamos a presença de apenas uma empresa de saúde suplementar com a dummy de presença, ela não é significativa com mínimos quadrados ordinários, mas é significativa quando utilizamos o método fracional de Papke e Wooldridge.

Em geral, há uma relação negativa entre quantidade reduzida de competidores e as taxas de penetração. Este resultado não pode ser generalizado, pois nem todas as variáveis indicadoras de competição são significativas. Por exemplo, quando existe apenas uma empresa de seguro saúde a taxa de penetração o sinal do coeficiente é negativo mesmo quando controlamos pelo PIB per capita. A outra variável que é significativa e com sinal negativo quando comparamos com a presença de 3 a 5 empresas, que implica em uma relação negativa entre uma pequena quantidade de competidores e taxas de penetração. Nos modelos também controlamos pela oferta de infraestrutura de saúde pública e privada.

Tabela 3 –Efeito da Competição sobre a Taxa de Penetração

Variáveis	OLS	Frac 1	Frac2	Frac 3
Qtd de Estabelecimentos Públicos	0.0056	0.0681	-0.0363	0.1007
P> t	0.109	0.2042	0.5405	0.0327
Qtd de Estabelecimentos Privados	0.0202	0.2237	0.182	0.2113
P> t	0	0	0	0
dop_1	-0.0322	-0.4203	-0.3075	
P> t	0	0.0019	0.0261	
dop_2	-0.0219	-0.2686	-0.1741	
P> t	0.1123	0.2147	0.4265	
dop_35	-0.0179	-0.2153	-0.1324	
P> t	0.0024	0.0044	0.0883	
dop_610	0.0001	-0.0026	0.0623	
P> t	0.9886	0.9678	0.3552	
PIB			0.1431	
P> t			0.641	
C4				-0.1109
P> t				0.3307
_cons	0.0909	-1.2019	-2.3966	
P> t	0	0	0	0.1316
N	2932	2932	2932	2906
r2_a	0.0175			
F	10.1013			

Obs: Coeficientes, SE robusto e p-valor na linhas da variáveis. Taxa de penetração zero foi considerado como missing. Todas as variáveis estão em log exceto a taxa de penetração no modelo fracional e as dummies.

O resultado apresentado para os municípios brasileiros é sensível à escolha da amostra. Apesar de as maiores regiões metropolitanas possuírem mais da metade do total de vidas cobertas por saúde suplementar, a cobertura é muito pequena em municípios pobres e pequenos. Para mostrar este ponto e que, em certa medida, os resultados são robustos a escolha dos municípios, rodamos o mesmo modelo para uma sub-amostra com municípios que possuem algum tipo de hospital. Como explicado por

McGuire (2012), no pós segunda guerra nos EUA, menos de 10% da população possui seguro saúde e grande parte dos planos começam patrocinados por hospitais ou grupos de hospitais. Segundo algumas descrições da indústria este é padrão recorrente no interior do país, onde pequenos grupos associados a hospitais lançam planos de saúde suplementar.

Para mostrar este ponto, a Tabela 4 apresenta os resultados anteriores para municípios com algum tipo de hospital (privado, público ou de outra classificação qualquer).

Tabela 4 -- Resultado para Efeito da Competição sobre a Taxa de Penetração em Municípios com Hospitais

Variável	frac1	frac2	Frac3
Qtd de Estabelecimentos Públicos	0.1022	-0.0093	0.1021
P> t	0.1085	0.8956	0.0661
Qtd de Estabelecimentos Privados	0.1992	0.1554	0.1963
P> t	0	0.0004	0
dop_1	-0.5796	-0.4628	
P> t	0.005	0.0058	
dop_2	-0.8009	-0.7392	
P> t	0	0	
dop_35	-0.0984	-0.004	
P> t	0.4419	0.9758	
dop_610	0.0683	0.1442	
P> t	0.4436	0.1181	
PIB		0.5654	
P> t		0.1515	
C4			0.0534
P> t			0.7178
_cons	-1.2685	-1.7685	-1.51
P> t	0	0	0.0245
Statistics			
N	1958	1958	1953

Obs: Coeficientes, SE robusto e p-valor na linhas da variáveis. Taxa de penetração zero foi considerado como missing. Todas as variáveis estão em log exceto a taxa de penetração no modelo fracional e as dummies.

Os resultados apresentado na Tabela 4 é mais forte do que o mostrado anteriormente. O efeito do baixo número de competidores sobre a taxa de penetração é mais acentuado quando consideramos a existência de hospitais. Uma possível justificativa para esse resultado poder ser devido ao fato de que os agentes que podem demandar planos ou empresas que possam contratar o seguro tenham disposição a pagar somente quando uma quantidade mínima de atendimento é ofertada pelo mercado, essa quantidade mínima nesse caso seria a presença de hospitais.

Em nenhum dos modelos estudados para o Brasil com todos os tipos de planos o índice C4 se mostrou significativo. Apenas quando consideramos o contrato de saúde suplementar empresarial esta variável é significativa. Nesta modalidade de contrato a barganha é livre entre contratantes e ofertantes.

Na Tabela 5 apresentamos o resultado para todos os municípios brasileiros com taxa de penetração > 0 para o tipo de plano empresarial. Os resultados observados para a presença de apenas um competidor é de -0.6709 e -0.5455 de efeito na taxa de penetração com e sem controle de PIB per capita, respectivamente. No caso desta amostra o controle do C4 é significativo e com sinal negativo

Tabela 4.3 -- Resultado para Efeito da Competição sobre a Taxa de Penetração de Planos Empresariais

Variável	ols	frac1	frac2	Frac3
Qtd de Estabelecimentos Públicos	0.1345	0.0088	-0.0788	0.0696

P> t	0.0603	0.8785	0.2412	0.1727
Qtd de Estabelecimentos Privados	0.8058	0.2548	0.2219	0.2425
P> t	0	0	0	0
dop_1	-0.7068	-0.6709	-0.5455	
P> t	0.0329	0	0	
dop_2	-0.3966	-0.4026	-0.3011	
P> t	0.1109	0.0138	0.0656	
dop_35	-0.4131	-0.3229	-0.2409	
P> t	0.0015	0.0198	0.083	
dop_610	0.1091	-0.1199	-0.0544	
P> t	0.3213	0.1127	0.4696	
PIB			0.3256	
P> t			0.2851	
C4				-0.3345
P> t				0.0089
_cons	-5.1409	-1.7513	-2.1592	-0.4012
P> t	0.1506	0.1191	0.1406	0.6162
	0	0	0	0.515
N	2200	2200	2200	2187

Obs: Coeficientes, SE robusto e p-valor na linhas da variáveis. Taxa de penetração zero foi considerado como missing. Todas as variáveis estão em log exceto a taxa de penetração no modelo fracional e as dummies.

Na Tabela 6 apresentamos os mesmos resultados anteriores mas controlando pela presença de hospitais. Neste caso, novamente o efeito da presença de poucos rivais é forte sobre a taxa de penetração dos serviços suplementares.

Tabela 6 -- Resultado para Efeito da Competição sobre a Taxa de Penetração de Planos Empresariais com Presença de Hospital

Variável	frac1	frac2	Frac3
Qtd de Estabelecimentos Públicos	0.03	-0.0434	0.0378
P> t	0.6673	0.6003	0.5466
Qtd de Estabelecimentos Privados	0.195	0.167	0.201
P> t	0	0.0001	0
dop_1	-1.0621	-0.987	
	0	0	
dop_2	-0.5941	-0.5585	
	0.0027	0.0043	
dop_35	-0.0124	0.0702	
	0.9534	0.7389	
dop_610	0.0036	0.0648	
	0.9706	0.4939	
PIB		0.6175	
		0.1022	
C4			-0.154
			0.3406
_cons	-1.8972	-2.2941	-1.2179
	0	0	0.105
N	1504	1504	1501

Obs: Coeficientes, SE robusto e p-valor na linhas da variáveis. Taxa de penetração zero foi considerado como missing. Todas as variáveis estão em log exceto a taxa de penetração no modelo fracional e as dummies.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil o número de vidas seguradas estão aumentado mas com destacada heterogeneidade entre os tipos de planos. Os planos de saúde no Brasil apresentam não apenas disparidades regionais, mas também diferenciação da forma de acesso ao plano. A maior parte dos beneficiários de planos de saúde no Brasil está associada a um plano empresarial e concentrada na região Sudeste.

A principal conclusão deste trabalho é a importância do poder de mercado para determinar o grau da taxa de penetração da saúde suplementar no Brasil. Quando controlamos por algumas características de oferta de serviços públicos e privados observamos que em alguns cenários o grau de competição pode impactar em níveis elevados a taxa de cobertura privada.

Também observamos que mesmo existindo barganha livre entre o contrato do plano empresarial e o contratado (ofertante de plano de saúde), o grau de competição é um vetor importante para determinar a taxa de cobertura de vidas. Esse resultado é importante, pois os planos empresariais são os que apresentam menos restrições para a barganha entre a operadora e o consumidor e aparentemente essa liberdade permite que a concorrência consiga impactar positivamente os consumidores. As diferenças de regulamentação entre os planos se refletem além da quantidade de beneficiários, mas também nas diferentes respostas à competição.

BIBLIOGRAFIA

Andrade, Monica Viegas e Ana Carolina Maia. (2007). “Demanda por Planos de Saúde no Brasil.” In: Menezes, Tatiane; Piola, Sergio; Servo, Luciana; Silveira, Fernando G.. (Org.). Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas. Brasília: IPEA, 2007, v. 2, p. 1-551.

Andrade, Mônica V. et Al e Maia, “Estrutura de Mercado do Setor de Saúde Suplementar no Brasil *In: Brasília, Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2010. (Texto para discussão ; 400)

Arrow, K. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *American Economic Review*, vol. 53, n. 5, p. 941-973, dec. 1963.

Baker L C, Brown M L. “Managed Care, Consolidation among Health Care Providers, and Health Care: Evidence from Mammography.” *Rand Journal of Economics*. 1999;30(2):351–74

Breyer, F., Bundorf, M. K., & Pauly, M. V. (2012). Health care spending risk, health insurance, and payment to health plans. In T. G. McGuire, M. V. Pauly, & P. Pita Barros (Eds.), *Handbook of health economics* (Vol. 2, chapter 11, pp. 691_763). Amsterdam and London: Elsevier, North Holland.

Czarnitzki, D. and Kraft, K. (2004), “Firm leadership and innovative performance: evidence from seven EU countries”, *Small Business Economics*, 22, pp. 325-332.

Dafny, L. (2010). Are health insurance markets competitive? *American Economic Review*, 100, 1399-1431.

Dafny, L., Duggan, M., & Ramanarayanan, S. (2012). Paying a premium on your premium? Consolidation in the US health insurance industry. *American Economic Review*, 102(2): 1161-85.

Dafny, L., Dranove, D., Limbrock, F., & Scott Morton, F. (2011). Data impediments to empirical work in health insurance markets. *Data Impediments to Empirical Work on Health Insurance Markets*. *B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*. 11(2): Article 8.

Deloitte. *The Insurance Industry in Brazil: Transformation and Growth in a Country of Opportunities*. 2011.

Dranove, D., Gron, A., & Mazzeo, M. (2003). Differentiation and competition in HMO markets. *Journal of Industrial Economics*, 51(4), 433_454.

Gaynor, M., Rebitzer J. & Taylor L, (2004). "Physician Incentives in Health Maintenance Organizations," *Journal of Political Economy* ", University of Chicago Press, vol. 112(4), pages 915-931, August.

Gaynor, M. & Town, R. J. (2012). Competition in health care markets. In T. McGuire, M. Pauly, & P. P. Barros (Eds.), *Handbook of health economics*. Amsterdam: Elsevier (Chapter 9).

Hausman, J.A., Leonard, G.K., 1997. Superstars in the national basketball association: Economic value and policy. *Journal of Labor Economics* 15, 586–624.

McGuire, T. (2012), "Demand for Health Insurance." In: M.V Pauly, T. McGuire e P.P. Barros, eds. *Handbook of Health Economics*. Volume 2. Amsterdam, North Holland.

Modenesi, B, Andrade, M. and Maia, A., (2010), Definição de mercado e concentração dos mercados de planos e seguro de saúde no estado de MG in , Anais do XIV Seminário sobre a Economia Mineira [Proceedings of the 14th Seminar on the Economy of Minas Gerais], Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais.

Nelder .J.A & Wedderburn R,W, (1972). "Generalized linear models". Journal of the Royal Statistical Society, Series A (Royal Statistical Society) 135 (3): 370–384

Papke, L.E., Wooldridge, J.M., 1996. Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(k) plan participation rates. *Journal of Applied Econometrics* 11, 619–632.

Papke, L.E., & Wooldridge, J. M. (2008). Panel Data Methods for Fractional Response Variables with an Application to Test Pass Rates. *Journal of Econometrics*, 145(1-2), 121 - 133.

Santos, Thompson. Determinação de mercados relevantes no setor de saúde suplementar. Documento de Trabalho, n.46, SEAE/MF, 2008.

Sloan, F. A. & Hsieh, C. 2012. "Health Economics," MIT Press Books, The MIT Press, edition 1, volume 1, number 0262016761, October.

Ramalho, E.A., Ramalho, J.J.S. and Murteira, J. (2010),“Alternative estimating and testing empirical strategies for fractional regression models“, *Journal of Economic Surveys*,

Wagner, J., 2001. A note on the firm size-export relationship. *Small Business Economics* 17, 229–337.