

OS PREÇOS DOS MEDICAMENTOS DE REFERÊNCIA APÓS A ENTRADA DOS MEDICAMENTOS GENÉRICOS NO MERCADO BRASILEIRO

Autor: Marislei Nishijima

Co-autor: Geraldo Biasoto Junior

Resumo: Este artigo analisa o comportamento dos preços dos medicamentos de marca, que se tornaram referência de genéricos, após a entrada destes últimos no mercado brasileiro. A análise é baseada em microdados provenientes de três fontes diferentes de dados, que foram cruzados e geraram um banco inédito, em que é possível identificar os medicamentos de marca que passaram a enfrentar concorrência de genéricos dos demais. Ao contrário do proposto pela literatura internacional, os resultados mostram que os medicamentos referência responderam negativamente à entrada de genéricos em seus respectivos mercados específicos. Além disso, os resultados sugerem que os preços dos medicamentos de referência são sensíveis ao número de genéricos existentes em seu mercado.

Abstract: This paper analyses how prices of reference drugs are affected by generic drugs entry in Brazilian pharmaceutical market. The approach is based on inedited micro data from three different sources. It denies to distinguish between the original drugs subject to generic competition from the others not. The results show, differently from international health economic literature, that the reference prices has been answered negatively after generic entry. Also, the results suggest that the reference prices are sensible to the number of generic drugs in its market.

Palavras chave: medicamentos genéricos, preços, indústria farmacêutica, microdados.

Códigos JEL: L65, I11

1. INTRODUÇÃO

Uma tendência mundial que tem sido verificada é a de aumento relativo dos gastos com medicamentos frente aos gastos com demais bens¹. No Brasil esta tendência também tem sido verificada, de acordo com Fiúza e Lisboa (2001) entre 1988 e 1996 os gastos com medicamentos das famílias que possuem renda entre 1 e 40 salários mínimos aumentou de 2,55% para 3,55%. Deste modo, espera-se que o aumento da concorrência nos mercados específicos de medicamentos, propiciado pela regulamentação do medicamento genérico² no Brasil em 1999, possa ter reduzido os custos dos tratamentos dos males e doenças.

Para avaliar o impacto da entrada dos genéricos no mercado brasileiro sobre os preços dos medicamentos de marca pioneiros, objeto deste artigo, torna-se necessário identificar algumas características do mercado farmacêutico brasileiro, principalmente no que as diferem das características dos países produtores de medicamentos, que possuem tecnologia para produzir um medicamento em todas as suas fases de produção, inclusive a de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos³. Além disso, as condições institucionais e o histórico do setor no Brasil sobre os quais a regulamentação dos genéricos ocorreu são bastante distintos destes países produtores, cujos mercados consumidores são coincidentemente os maiores do mundo.

A primeira característica a ser considerada é que a indústria farmacêutica brasileira pode ser considerada um braço da indústria farmacêutica mundial, de acordo com Bermudez et al. (2000) em 1997 aproximadamente 79% do valor das vendas no país foi realizada por empresas subsidiárias de multinacionais, cujas sedes estão majoritariamente em países desenvolvidos. Achilladelis & Antonakis (2001) localizam EUA, Reino Unido, Alemanha, Suíça e França como os países que concentram as inovações tecnológicas deste setor. Assim, outra característica da indústria farmacêutica brasileira, associada a anterior, é não realizar pesquisas em volume significativo⁴, uma vez que a fase de desenvolvimento de novos princípios ativos⁵ é restrita aos países⁶ produtores, e no Brasil o processo produtivo incorpora apenas as fases finais de tratamento dos princípios ativos importados, de manipulação de excipientes⁷ conforme Bernardo & Romano (2001).

¹ Lichtenberg (2001).

² O medicamento genérico só pode entrar num mercado depois que a patente do medicamento pioneiro no mercado já tenha expirado. Ver definição de medicamento genérico em Nishijima (2003).

³ A remuneração deste processo deve ser garantida institucionalmente por direitos de patentes, daí decorre a pressão para os países em desenvolvimento respeitem as leis internacionais de patentes. Para maiores informações sobre produtividade e patentes ver Griliches (1989), Lanjouw & Cockburn (2001), Smith (1999) e Lanjouw (1998), Grossman & Lai (2002) e Kremer (1997).

⁴ Característica que foi reforçada ao longo da década de noventa com a melhora das condições de importação do país.

⁵ Insumo essencial para a produção de medicamentos específicos para cada tipo de doença, também denominado como fármaco ou princípio ativo, trata-se do componente do medicamento que deve desencadear as reações bioquímicas nos indivíduos com o objetivo de curar um determinado mal ou doença.

⁶ No Brasil até o benefício do “spillover” das firmas grandes para as pequenas, fenômeno da indústria japonesa apontado por Watanabe et al. (2000), não se aplicaria, pois não existem empresas grandes realizando gastos de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos no país, assim, se houver algum “spillover” este deverá ser adquirido de um país produtor.

⁷ Ingredientes que dão a forma e características físicas do medicamento, tais como farinha, líquidos, gel, corantes, flavorizantes, conservantes e etc, sendo substâncias inertes ao tratamento de um mal, destinadas a gerar a forma física do bem final, tais como comprimidos injeções e xaropes.

Uma terceira característica é o fato da indústria farmacêutica brasileira ter passado a respeitar as leis internacionais de patentes farmacêuticas somente após 1996, quando entrou em vigor a nova Lei de Propriedade Industrial, lei 9.279/96⁸. Esta lei não foi retroativa aos medicamentos que já estavam sendo produzidos no país até aquela data, assim, na prática, somente os novos medicamentos que começaram a ser produzidos no Brasil depois de 1997 é que passaram a ter reconhecido seu direito de patente⁹. Como consequência, a maioria dos medicamentos produzidos no país se tornou potencial medicamento de referência de genéricos quando ocorreu a regulamentação.

Anteriormente à entrada dos medicamentos genéricos no mercado farmacêutico brasileiro, existia uma certa concorrência em alguns de seus mercados específicos, propiciada por medicamentos denominados por “similares”. Estes eram bens substitutos de alguns medicamentos de marca conhecidos no mercado, que possuíam o mesmo princípio ativo¹⁰ e também possuíam marca¹¹. Os medicamentos similares surgiram no Brasil a partir de 1971, quando o Brasil decidiu não reconhecer patentes de medicamentos, assim os laboratórios nacionais puderam produzir medicamentos patenteados em outros países, porém a legislação não previa controle de bioequivalência¹², o que ficou a cargo dos próprios laboratórios. Em 1976 a Vigilância Sanitária passou a ter controle sobre tais medicamentos emitindo certificados de similaridade desde que fosse comprovado que o princípio ativo era o mesmo. Em 1996, com o reconhecimento da lei de patentes, ficou determinado que os laboratórios nacionais poderiam produzir similares de medicamentos patenteados em outros países somente se esta estivesse expirada na data da produção interna¹³. Assim, antes da lei dos genéricos a credibilidade da substituição de medicamentos, em grande parte, estava atrelada a reputação dos grandes laboratórios que ao lançarem produtos similares realizam tais testes em suas sedes como operação usual.

Ainda, entre os medicamentos similares era possível identificar dois tipos de similares: um tinha como marca um nome fantasia, geralmente conhecido do público devido às grandes campanhas publicitárias do setor, diferenciado do nome de seu princípio ativo; e outro, que ficou conhecido posteriormente como “pseudogenérico” ou “falso genérico”, que tinha como nome fantasia o próprio nome do componente ativo do medicamento. O que inclusive passou a ser proibido por lei depois da implementação dos medicamentos genéricos, de modo que tais produtos tiveram de mudar seu nome até setembro de 2001, pois, a pré-existência deles no mercado confundia os consumidores que buscavam os genéricos, o que poderia agravar o problema de credibilidade do medicamento genérico. Muitos dos medicamentos pseudogenéricos, posteriormente, realizaram testes de bioequivalência e continuaram a ser comercializados no mercado como genéricos.

⁸ Esta lei alterou a lei anterior, Lei 5.772 de 1971, que excluía produtos químico-farmacêuticos e medicamentos de qualquer espécie.

⁹ Uma exceção foram os chamados medicamentos “mail-box” ou “pipeline”, que eram medicamentos que já tinham patentes internacionais e ainda não eram fabricados no país, que poderiam requerer patente no Brasil desde que sua produção se iniciasse num prazo máximo de três anos.

¹⁰ Podem diferir do medicamento de marca na forma de apresentação, na dosagem, na absorção sanguínea, tempo de ação no organismo, etc.

¹¹ Ao contrário do medicamento genérico que não possui marca e é denominado pelo nome de seu princípio ativo.

¹² Este teste avalia se os efeitos do medicamento genérico sobre o organismo humano são idênticos aos do medicamento de referência.

¹³ Estas informações foram tiradas da publicação “Assistência Farmacêutica” da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde de Junho de 2000.

Considerando que a entrada dos medicamentos genéricos no mercado brasileiro ocorreu efetivamente a partir de fevereiro de 2000, que a autorização para a sua produção no país foi condicionada pela realização de teste de bioequivalência, configurando um controle de qualidade institucional inédito no país, e as características citadas acima, este artigo possui as seguintes seções, além desta, para avaliar o impacto da entrada dos genéricos sobre os preços dos medicamentos de referência: a seção 2 apresenta uma breve revisão da bibliografia sobre o tema; na seção 3 são apresentados os microdados utilizados neste trabalho, bem como algumas estatísticas preliminares sobre o comportamento dos preços dos medicamentos; nas seções 4 e 5 são apresentados os modelos estimados e os seus resultados; na última seção são apresentadas as conclusões.

2. LITERATURA PRÉVIA

Grabowski & Vernon (1992) apresentam como um de seus resultados empíricos – utilizando dados do IMS para 18 tipos de medicamentos orais – o fato de que a concorrência de medicamentos genéricos¹⁴, que aumentou muito no mercado americano após Waxman-Hacht Act de 1984, tendeu a afetar positivamente a maioria dos preços dos medicamentos de marca pioneiros do mercado. Este artigo inspirou vários estudos a respeito deste fenômeno, uma vez que a crença mais comum seria imaginar que o medicamento de marca reduzisse seu preço como decorrência do aumento da concorrência no mercado propiciada pelos medicamentos genéricos. Os próprios autores sugerem que a explicação para o fenômeno é o fato da demanda de medicamentos ser segmentada em dois grupos, um mais sensível a preços – em geral hospitalares – e outra fiel a marca.

Rosenthal (1980) discute e demonstra o resultado de um equilíbrio de Nash simétrico, numa estrutura de mercado Cournot, que justifica teoricamente este comportamento sob a hipótese de que cada vendedor individual não possui a habilidade de impor preços diferentes para diferentes classes de compradores, aqueles que estão sob poder de monopólio e aqueles que não estão. O resultado de equilíbrio de mercado, demonstrado por este autor, decorre do fato de ser uma estratégia dominante de uma empresa aumentar os preços de seus bens e manter os consumidores leais à sua marca, consumidores sob monopólio, quando aumenta a concorrência no mercado. Assim, este autor tem como hipótese explícita, para a obtenção de seus resultados, o fato da demanda de mercado ser segmentada em dois tipos de consumidores.

A análise de Rosenthal (1980) é bastante adequada para o caso dos medicamentos de marca, previamente existentes e conhecidos no mercado, que passam a enfrentar a concorrência dos medicamentos genéricos, que em tese são produtos homogêneos, mas que na visão de parte dos consumidores apresenta diferenças, conforme Nishijima (2003).

Para o Brasil, Lisboa & Fiuza (2001) mostram que a concorrência prévia, propiciada pelos medicamentos similares, e derivada da disputa entre laboratórios privados, era pouco eficaz para reduzir os preços dos medicamentos referência. Para este fim, estimam modelos de efeitos fixos e aleatórios utilizando dados de medicamentos¹⁵ de marca, líderes de mercado, e de medicamentos similares entre os

¹⁴ Nos EUA os genéricos foram introduzidos em 1973, mas foi somente depois de 1984 que ocorreram entradas em volume significativo.

¹⁵ Estes autores não citam sua fonte de dados, simplesmente se referem a eles como “dados originais do setor”. Em Lisboa et al. (2001) os autores se referem aos dados como “baseados em amostragem de vendas das distribuidoras às farmácias”.

períodos de 1995 e 1999. Assim, a entrada do medicamento similar no mercado brasileiro tendeu a afetar positivamente o preço do medicamento de marca, fazendo tal preço subir além do seu antigo preço de monopólio.

3. DADOS E ESTATÍSTICAS PRELIMINARES

Os dados utilizados neste artigo foram obtidos do International Medical Statistics (IMS), da Associação Brasileira de Comércio Farmacêutico (ABCFARMA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Diário Oficial da União (DOU)¹⁶. O banco de dados de medicamentos da ABCFARMA conta com 17.675 diferentes apresentações de medicamentos no início do ano de 2002 e seu código de identificação de medicamento foi o escolhido para o cruzamento dos bancos de dados. Este banco possui informações sobre laboratórios produtores, marca, se o medicamento é genérico, se possui tarja vermelha ou preta, ou seja, se o medicamento só pode ser consumido com receita médica e que seu uso é livre, e os preços mensais em reais correntes do preço fábrica e do preço consumidor¹⁷ desde janeiro de 1998.

O banco de dados do IMS possui 4 anos¹⁸ de informações anuais entre 1998 e 2001. Este banco, que também apresenta informações por apresentação de medicamento, possui dados de faturamento medidos em dólares correntes, quantidade, classe terapêutica a que pertence o medicamento e data de lançamento no mercado. ANVISA e DOU proporcionam informações sobre a data de autorização para a produção de medicamentos genéricos, para as firmas que tenham submetido previamente seu produto para a realização do teste de bioequivalência e tenha sido aprovado. Proporciona, além disso, informações sobre os medicamentos referência dos genéricos aprovados. As diferenças de códigos entre cada um dos bancos dados outros problemas, como códigos duplicados para medicamentos diferentes ou ausentes, exigiram que a comparação entre os medicamentos fosse realizada para cada apresentação de medicamento em separado, o que acabou por demandar um enorme tempo de trabalho.

A Tabela 1 mostra as diferenças nas variações entre as médias dos preços dos medicamentos de marca que passaram a enfrentar concorrência dos genéricos até 2001 e os que não sofreram tal concorrência. A amostra¹⁹ utilizada possui informações sobre preços de medicamentos em reais de janeiro de 1999, provenientes da ABCFARMA, e preços médios²⁰ dos mesmos medicamentos em dólares correntes, provenientes do IMS.

Tabela 1 - Diferenças em diferenças do efeito da entrada de genéricos sobre a média dos preços dos medicamentos de marca

Preços em dólares correntes						
Medicamentos de Marca	1999	2000	2001	[2001]-[2000]	[2001]-[1999]	n. obs.
Referência (R)	12,93	13,44	12,33	-1,11 (-5,37)	-0,60 (-4,46)	504
Não-Referência (NR)	8,43	8,78	8,22	-0,56 (-20,66)	-0,21 (-13,62)	4467

¹⁶ Todos estes dados foram obtidos pelo Ministério da Saúde.

¹⁷ A diferença entre eles pertence às farmácias, que são os principais canais de distribuição. O preço fábrica é o valor que as farmácias compram dos laboratórios e o preço ao consumidor é o preço máximo que cada farmácia pode cobrar por medicamento.

¹⁸ Que não coincidem necessariamente com o ano contado de janeiro a dezembro, alguns se referem a 12 meses consecutivos.

¹⁹ Ver tabela 4A dos documentos em anexo.

²⁰ São preços médios porque originalmente o IMS fornece somente o faturamento e a quantidade vendida de cada apresentação de medicamentos, assim, seguindo a maioria dos autores que trabalha com estes dados, o preço é obtido pela divisão do faturamento do produto em dólares pela quantidade vendida.

Comparação entre referência e não referência (R)-(NR)	4,50	4,66	4,11	-0,55 (-3,94)	-0,39 (-1,80)	
Preços em reais de 1999						
Medicamentos de Marca	1999	2000	2001	[2001]-[2000]	[2001]-[1999]	n. obs.
Referência (R)	22,98	22,95	22,29	-0,66 (-3,26)	-0,69 (-1,70)	453
Não-Referência (NR)	14,63	14,61	14,18	-0,43 (-16,44)	-0,43 (-5,52)	5361
Comparação entre referência e não referência (R)-(NR)	8,35	8,34	8,11	-0,23 (-2,80)	-0,26 (-1,40)	

Estatística t de teste de igualdade de média entre parênteses

As médias dos preços dos medicamentos que se tornaram referência de genéricos e daqueles que não se tornaram entre os anos de 1999 e 2001 apontam para alguns comportamentos: a) os medicamentos que se tornaram referência de genéricos possuem médias de preços bastante superiores a dos demais medicamentos; b) os medicamentos em geral apresentaram uma pequena queda na média de seus preços em 2001, mas os preços medidos em dólares inicialmente aumentaram entre 1999 e 2000, reduzindo em 2001, enquanto os preços em reais apresentaram somente queda entre tais datas. Esta diferença de comportamento, provavelmente, reflete o impacto da variação nominal do câmbio do período sobre tais preços, decorrente da mudança do regime cambial brasileiro; c) os preços dos medicamentos que não se tornaram referência apresentaram uma pequena queda em 2001, já a queda dos preços dos medicamentos que passaram a enfrentar os genéricos foi um pouco maior, como revelam as diferenças de variações de preços no tempo entre estes dois tipos de medicamentos. Os percentuais descritos na tabela mostram o tamanho da variação em termos da média dos preços. Estas médias, entretanto, não podem ser tomadas como conclusivas, pois são medidas muito sensíveis a valores extremos, além disso, podem ocorrer problemas derivados do fato de que os preços dos medicamentos em dólares e em reais serem provenientes de diferentes fontes de informação. Assim, torna-se necessária uma análise mais minuciosa do comportamento dos preços dos medicamentos após a entrada dos genéricos no mercado. A subseção 3.2 apresenta a estimação de um modelo de diferenças em diferenças propriamente dito.

A relação entre a idade de cada medicamento da amostra, tempo em que o medicamento está no mercado brasileiro, e o seu respectivo preço em reais constantes de janeiro de 1999 é mostrada no Gráfico 1. Verifica-se, de modo geral, que os medicamentos lançados há mais tempo no mercado tendem a apresentar preços em média menores do que os dos lançados mais recentemente. Embora mostre preços de diferentes medicamentos²¹, este gráfico sugere uma idéia do que seria o padrão da relação entre preços e idade de medicamentos no Brasil: o preço do produto já seria alto no lançamento, crescendo rapidamente um pouco mais até atingir seu pico, decrescendo suavemente, então, a partir daí com a maturidade do produto no mercado. Este comportamento sugere que o período de penetração dos novos medicamentos no mercado brasileiro é bastante reduzido. De acordo com Griliches & Cockburn (1993) e Berndt et al. (1992), os medicamentos novos tendem a experimentar significativo período de declínio de preços no início do seu ciclo de vida²².

²¹ O que gera uma medida imperfeita de padrão de ciclo de vida de medicamento por não se tratar do mesmo medicamento ao longo do tempo e pelo fato de incorporar medicamentos com lançamentos em diferentes épocas, 70 anos, com diferentes padrões de instituições.

²² Para discussão a respeito deste declínio inicial de preços na área de saúde ver McClellan (1995). No caso dos medicamentos, episódios como o da Talidomida são ilustrativos para explicar a dificuldade inicial da penetração de uma nova molécula no mercado farmacêutico.

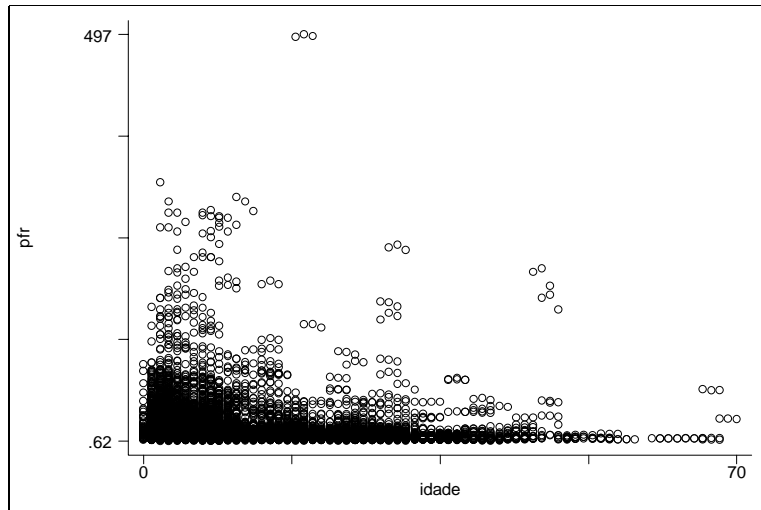


Gráfico 1 - Dispersão entre preços e idade dos medicamentos no mercado brasileiro

O Gráfico 2 corrobora a idéia descrita acima, pois mostra a relação entre os preços dos medicamentos e suas respectivas idades elevadas ao quadrado. Ao invés de se verificar uma parábola com a concavidade voltada para baixo, como se esperaria no caso em que a chegada da maturidade fosse mais demorada, exigindo que preços menores fossem cobrados por um período mais longo após o lançamento do produto no mercado, o gráfico sugere uma metade de uma parábola com concavidade voltada para cima.

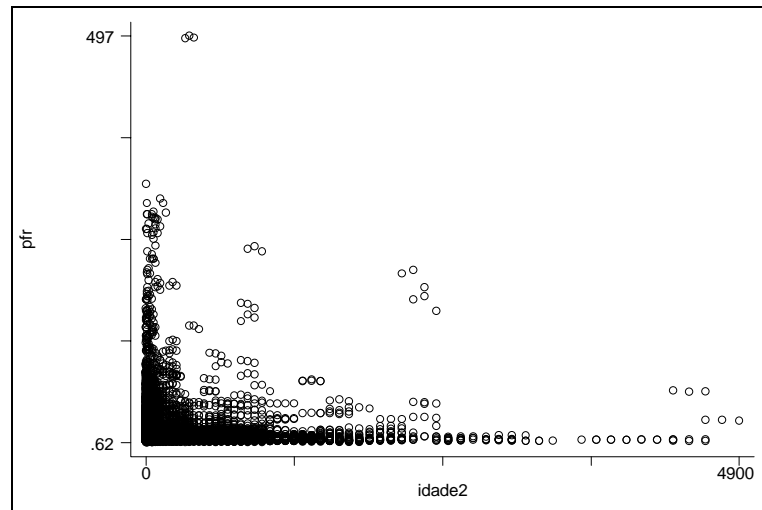


Gráfico 2 - Dispersão entre preço e idade ao quadrado dos medicamentos

Uma possível explicação para um medicamento já ser lançado no mercado brasileiro com o preço alto²³ seria o fato dos novos produtos chegarem com atrasos nos países que não são produtores de medicamentos e cujos mercados são marginais. Nos países produtores a competição é acirrada e a rápida inovação tecnológica é uma necessidade de sobrevivência. Mas, em países periféricos, as subsidiárias ou transformam o princípio ativo importado numa forma física comercializável ou simplesmente importam o medicamento, de modo que as inovações tendem a ocorrer

²³ Para estudo de tal fenômeno seriam necessárias séries de preços de medicamentos que permitissem a realização de cohorts, entretanto, isto foge ao escopo deste trabalho, o objetivo desta seção consiste apenas em auxiliar a análise dos modelos estimados na próxima seção.

com atraso. Assim, quando os novos medicamentos entram nesses mercados, os seus benefícios já são amplamente conhecidos pela experiência prévia do seu uso nos países produtores e por causa dos enormes gastos com publicidade, que caracterizam esta indústria conforme Hurwitz & Caves (1988), prescindindo da fase inicial de preços baixos, pois o consumidor já está cativo.

4. PREÇOS DOS MEDICAMENTOS DE REFERÊNCIA: MODELO DE DIFERENÇA EM DIFERENÇAS

Para verificar se a entrada dos medicamentos genéricos afetou os preços dos medicamentos pioneiros de marca que se tornaram referência foram estimados alguns modelos de diferença em diferenças conforme Pavcnik (2000). A idéia do uso do modelo de diferença em diferenças consiste em avaliar se a variação dos preços dos medicamentos de marca que se tornaram referência de genéricos ao longo do tempo foi diferente da variação dos preços dos medicamentos de marca que não enfrentaram este tipo de concorrência. Em particular, buscou-se verificar se a estratégia de preços dos produtores de medicamentos de marca, que passaram a sofrer concorrência de medicamentos com garantias institucionais²⁴, foi semelhante à adotada em relação aos medicamentos “similares” apontada por Fiúza & Lisboa (2001).

A estrutura dos modelos de diferenças em diferenças é mostrada na equação (4.1). Note que embora se trate de um modelo em diferenças, ele é estimado em nível com variáveis binárias e de interação para captar as diferenças entre os preços. Este tipo de estrutura idealmente permite isolar o impacto da entrada de medicamentos genéricos sobre os preços de seus medicamentos referência de outras fontes de distúrbios.

$$p_{it} = \alpha_0 \phi_i + \alpha_1 \mu_{it} + \alpha_2 \eta_{it} + \alpha_3 (\mu * \eta)_{it} + \alpha_4 Z_{it} + v_{it} \quad (4.1)$$

Em que p_{it} é o vetor de preços de cada medicamento de marca i no período t ; ϕ_i é um vetor de constantes que capta as diferenças específicas de cada medicamento i que não varia no tempo; μ_{it} é um vetor de variáveis binárias de tempo; η_{it} é um vetor de variáveis binárias que descrevem se um medicamento é ou não um medicamento referência de um genérico; $\mu * \eta$ é um vetor de variáveis que são interações entre as variáveis binárias de tempo e de indicação de medicamento referência; Z_{it} é um vetor de características dos medicamentos que variam com o tempo, tais como idade, idade ao quadrado, a quantidade vendida de cada medicamento; e v_{it} é um vetor de distúrbios aleatórios com média zero e demais condições de ortogonalidade verificadas.

Os resultados da estimação são mostrados nas Tabelas 2 e 3. Na Tabela 2 foram utilizados os preços dos medicamentos medidos em moeda nacional como variável explicada. Na Tabela 3 foram usados os preços em dólares como variável dependente, contando com uma amostra com um número maior de medicamentos. Para cada uma destas variáveis dependentes foram estimados, dentro da estrutura proposta pela equação (4.1), os modelos a seguir, cujas estimativas encontram-se, respectivamente, na seqüência das colunas das tabelas mencionadas acima: a) Modelo estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) controlado por variáveis binárias de classe terapêutica em seu nível mais agregado²⁵; b) Modelo de Efeito Fixo (MEF) controlado pelas características das classes terapêuticas no nível mais desagregado²⁶; c) MEF

²⁴ Dada pelo teste de bioequivalência.

²⁵ Correspondente ao nível 1 da A.T.C. (*Anatomical Therapeutic Classification*).

²⁶ Equivalente ao nível 4 da ATC.

controlado pelas diferenças dos medicamentos, cujo teste de Hausman indicou ser mais adequado do que Modelo de Efeito Aleatório (MEA); d) O mesmo modelo do item anterior excluindo a variável explicativa quantidade de medicamento; e) e por último um MEF usando Variável Instrumental.

Tabela 2 - Modelos de Diferenças em diferenças de preços em reais

Modelos Estimados	a) MQO com variável binária de classe terapêutica nível 1 (não mostradas, a maioria significativa)	b) MEF i(classe) nível 3	c) MEF i(abccode) controlando resíduo por heteroscedasticidade	d) MEF i(abccode) sem uni	e) MEF-IV i(abccode)
variável dependente: preço em reais constantes de 1999					
uni	-0.0034 (-11.16)*	-0.0023 (-9.57)*	-0.0004 (-4.99)*	-	-0.002 (-2.98)*
idade	-0.7195 (-13.73)*	-0.4375 (-10.15)*	-0.0558 (-2.72)*	-0.0582 (-2.85)*	-0.044 (-2.14)*
idade2	0.0110 (8.04)*	0.00702 (6.85)*	0.0047 (4.69)*	0.0048 (4.80)*	0.0041 (4.06)*
refx	8.8834 (7.38)*	8.8400 (11.97)*	Dropped	Dropped	dropped
trf2	-0.25145 (-0.43)	-0.1443 (-0.40)	0.0098 (0.26)	0.0184 (0.50)	-0.0194 (-0.49)
trf4	-0.29867 (-0.05)	-0.0144 (-0.04)	-0.0190 (-0.59)	-0.0109 (-0.35)	-0.042 (-1.25)
trf6	-0.5626 (-0.10)	-0.1270 (-0.40)	-0.2809 (-8.40)*	-0.2706 (-8.32)*	-0.3109 (-8.41)*
cte	49.905 (17.40)*	19.196 (11.83)*	15.715 (54.68)*	15.580 (55.77)*	16.19 (46.11)*
obs.	13501	13501	13501	13501	13501

* indica estatisticamente significante pelo menos a 5% de confiança, e entre parênteses as estatísticas de teste.

Todos os modelos estimados mostram que os preços dos medicamentos tendem a ser menores quanto mais antigo for o medicamento e maiores quanto maior for a sua idade ao quadrado, o que está de acordo com a relação entre preço e idade do medicamento discutida na seção 3. O sinal positivo do coeficiente associado à variável refx²⁷, que diz se o medicamento se tornou referência de genérico até dezembro de 2001, reflete o fato de que, em caso afirmativo, tais medicamentos possuem preços maiores dos que os demais, confirmando uma das evidências da seção 3. Para os casos em que se considera o efeito fixo por medicamento, os três últimos modelos, a variável refx obviamente é eliminada.

Nos modelos da Tabela 2 as variáveis trfs, que consistem na interação entre as variáveis binárias de entradas de genéricos no mercado ao longo do tempo e as variáveis binárias de tempo, indicam que no ano de 2001²⁸ houve uma queda significativa dos

²⁷ Esta variável difere das variáveis binárias de entrada de genérico porque mostra se o medicamento tornou-se ou não um medicamento referência até 2001, portanto é constante no tempo para cada medicamento. Já as variáveis binárias captam a mudança de um medicamento ao longo do tempo, por exemplo, em 1999 nenhuma variável tinha valor 1 porque ainda não havia genéricos no mercado, em 2000 os medicamentos que se tornaram referência nesta data passam a apresentar o valor 1.

²⁸ Lembrando que nestes dados o ano de 2001 vai apenas até o mês de maio, torna-se interessante tal análise, por refletir o período em que o setor operou com a maior liberdade de preços. A partir desta data o governo fez um acordo de desoneração de certos impostos em troca de um certo controle de preços, o que forçou uma queda geral nos preços do setor, sem que necessariamente as relações entre preços relativos tenham sido mantidas.

preços dos medicamentos que passaram a enfrentar concorrência de genéricos, pois estas variáveis com número par estão associadas aos medicamentos que se tornaram referência. Deve-se observar, entretanto, que estas variáveis são bastante correlacionadas com as próprias variáveis binárias de tempo e com as variáveis binárias de entrada de genéricos, o que faz com que algumas delas tenham de ser eliminadas²⁹ para realizar as estimativas. Este procedimento faz com que as variáveis que permanecem no modelo possam eventualmente captar os efeitos das variáveis eliminadas. Deste modo, a significância da variável trf6 pode estar captando não só a queda dos preços dos medicamentos que se tornaram referência como uma parcela da tendência de queda de preços no tempo³⁰.

A seqüência de modelos apresentada busca mostrar a importância das diferenças específicas entre os medicamentos, que são significativas, de tal maneira que não basta introduzir controles por classe terapêutica, nem em seu nível mais desagregado, sendo necessário considerar o efeito fixo por medicamento para que as estimativas sejam adequadas. Assim, é necessário controlar por diferenças entre medicamentos.

A variável uni, que descreve as quantidades vendidas de cada medicamento em cada período de tempo, pode apresentar problema de endogeneidade, entretanto, a sua eliminação do modelo não altera significativamente os valores dos coeficientes estimados³¹. Mesmo assim, o último modelo consiste num modelo de variável instrumental em que a quantidade vendida é instrumentada pela importância relativa de cada medicamento em seus respectivos laboratórios, que em tese poderia trazer alguma informação sobre a “demanda” de medicamentos para que uma “oferta” pudesse ser identificada. Os resultados obtidos, porém, não alteram a qualificação permitida pelos dois modelos anteriores. Vale observar que os três últimos modelos foram estimados levando em conta problemas de heteroscedasticidade nos resíduos³².

Tabela 3 - Modelos de Diferenças em diferenças de preços em dólares

var.	a) MQO com dummies de classe terapêutica nível 1 (não mostradas, maioria significativa)	b) MEF i(classe) nível 4	var.	c) MEF I(abccode)	d) MEF i(abccode) sem uni	e) MEF-IV i(abccode)
Variável dependente: preços em dólares correntes						
uni	-0.0019 (-11.77)*	-0.0013 (-9.93)*	uni	-0.0004(-4.25)*	-	-0.0023 (-3,00)*
idade	-0.4379 (-17.12)*	-0.2774 (-12.61)*	idade	-0.6926(-8.61)*	-0.695(-18.75)*	-0.678 (-18.03)*
idade2	0.0067 (9.61)*	0.00462 (8.66)*	idade2	0.0031 (3.46)*	0.0033 (3.62)*	0.00235 (2.45)*
refx	4.8302 (7.15)*	4.6370 (11.93)*	refx	Dropped	Dropped	Dropped
trf2	-0.3380 (-1.08)	-0.2798 (-1.48)	yt1	-1.021(-11.58)*	-1.021(-11.62)*	-1.019(-11.58)*
trf4	0.0040 (0.01)	0.0069 (0.04)	yt2	-0.0025 (-0.05)	-0.0054 (-0.10)	0.01337 (0.24)
trf6	-0.1730 (-0.60)	-0.2212 (-1.33)	rf2	-0.4382(-2.15)*	-0.4189(-2.08)*	-0.5439 (-2.62)*
cte	21.1423 (11.05)*	11.7918 (13.79)*	cte	16.477(37.23)*	16.398(37.22)*	16.907 (35.76)*
obs.	15478	15478	obs.	15478	15478	15478

²⁹ O próprio programa faz tal eliminação. Para estas estimativas foi utilizado o programa Stata.

³⁰ Este fenômeno ocorre devido ao pequeno número de observações disponíveis para as regressões, mas não invalida a análise.

³¹ Teste de especificação de Hausman, que testa se os coeficientes são estatisticamente iguais, não rejeitam tal hipótese.

³² Utilizou-se o estimador da variância de Huber/White que gera erros padrões consistentes ainda que os resíduos não sejam identicamente distribuídos.

* indica estatisticamente significativa pelo menos a 5% de confiança e entre parênteses estão as estatísticas de teste.

Quando são utilizados os preços em dólares como variável explicada, conforme tabela 3, os resultados não diferem dos obtidos com os preços em reais. Nos dois primeiros modelos com os controles por classes terapêuticas, verifica-se que as variáveis de interação, entre tempo e medicamentos que se tornam referência de genéricos, yt_2 e yt_6 , embora não significativas, possuem coeficientes com sinal negativo refletindo parte do comportamento das variáveis binárias de tempo, que foram eliminadas devido à alta correlação com estas, conforme já discutido acima. Nos três últimos modelos, cujo efeito fixo considerado é por medicamento, o sinal da variável binária de tempo, yt_1 , indica que os preços de todos os medicamentos eram menores em 1999. O sinal do coeficiente da variável rf_2 , que descreve a mudança de classificação de um medicamento que não possui genérico e que passa a ter, indica que os preços dos medicamentos que se tornaram referência diminuíram em relação aos demais em 2000 e 2001.

Os resultados das estimativas acima são interessantes porque, além da possibilidade de melhora de bem estar social implicada, se diferenciam dos resultados obtidos para o mercado americano e dos resultados obtidos pela concorrência dos medicamentos de marca com os seus medicamentos similares no mercado brasileiro. Vale notar que mesmo com poucos dados disponíveis para a análise, contando com uma amostra de apenas um ano e meio³³ de existência de medicamentos genéricos no mercado, já é possível obter informações preliminares sobre a tendência do comportamento dos preços dos medicamentos referência e genéricos no mercado brasileiro. Trabalhos futuros, entretanto, serão importantes para avaliar se a tendência de queda dos preços dos medicamentos de referência será mantida. A próxima seção apresenta um exercício econométrico, com uma amostra que cobre um período mais longo de tempo do que a utilizada nesta seção, em contrapartida com um número menor de medicamentos, que busca avaliar o impacto do número de medicamentos genéricos sobre os preços dos seus respectivos medicamentos referência.

5. COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DOS MEDICAMENTOS DE MARCA CONFORME O NÚMERO DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS QUE ENTRA NO MERCADO.

Seguindo a idéia dos modelos econométricos estimados por Caves et al.(1991) esta seção apresenta um estudo semelhante sobre o comportamento dos preços dos medicamentos de marca que passaram a enfrentar a concorrência crescente dos medicamentos genéricos no Brasil. Entretanto, estima modelos lineares (ML) em nível, diferentemente dos autores citados acima que estimam por diferenças.

Caves et al. (1991) avaliam o comportamento dos preços dos medicamentos pioneiros quando aumenta o número de medicamentos genéricos concorrendo em seus mercados, usando uma amostra de 11 anos de informações do mercado farmacêutico americano. Estimam modelos que não se constituem em resultados de estruturas competitivas entre medicamento de marca e genéricos, mas que, de acordo com tais autores, podem ser avaliados como uma forma simples de elasticidade preço constante. Trata-se de um modelo em diferenças com variável instrumental, estimado por Mínimos Quadrados Generalizados (MQG), em que a variação de preços dos medicamentos de

³³ Têm-se um ano de amostra de medicamentos em que ainda não havia genéricos, 1999, e um ano e meio de amostra de medicamentos de marca convivendo com genéricos. O banco de dados da ABCFARMA é mais recente, contendo preços até dezembro de 2002, mas o cruzamento de informações necessárias para obter os dados usados nesta seção exige a limitação imposta pelos dados disponíveis do IMS.

marca, p_{it} , compõe a variável explicada. As variáveis explicativas são compostas pelos seguintes vetores: margem de lucro, que é função da elasticidade da demanda do consumidor frente ao medicamento de marca i no período t - medida por variáveis referentes ao tempo de exposição no mercado, tais como idade, e por variáveis relacionadas ao grau de concorrência no mercado, tal como o número de genéricos de cada medicamento de marca em cada período t , além de um erro aleatório não observado, ε_{it} - e do custo marginal de produção, μ_{it} - que por falta de informação de custos é decomposto em características específicas dos medicamentos, efeito fixo, efeitos agregados da indústria e variáveis binárias de tempo. Os autores concluem que os preços dos medicamentos de marca declinam com o aumento do número de genéricos do mesmo medicamento de marca, mas este declínio é pequeno.

O intuito deste exercício foi verificar a possibilidade de captar algum impacto do aumento do número de produtores de medicamentos genéricos de um mesmo medicamento de referência sobre o seu preço nos mercados farmacêuticos específicos brasileiros. Tal exercício foi realizado sem perder de vista que os dados não eram ideais e que o período de tempo de existência dos genéricos no mercado brasileiro é ainda muito reduzido, apenas 4 anos de amostra, dos quais apenas 3 anos apresentam efetivamente medicamentos genéricos.

Para este procedimento foi realizado um cruzamento de informações dos bancos de dados disponíveis que resultou em 162 apresentações de medicamentos de referência, para um período de quatro anos, de 1999 até 2002, usando preços com intervalos de seis meses³⁴. Como nesta amostra só foram incluídos medicamentos de referência, foi pressuposto que as variáveis binárias de tempo são capazes de captar os movimentos comuns com os preços dos demais medicamentos.

Os modelos lineares foram estimados com a seguinte estrutura:

$$pf_{it} = \alpha_i + \beta_1 lagentry_{it} + \beta_2 mgene_{it} + \beta_3 idade_{it} + \beta_4 idade2_{it} + \beta_5 \mu_t + \beta_6 \mu_{tc} + \varepsilon_{it} \quad (4.1)$$

Em que o vetor de preços dos medicamentos de marca em cada período, pf_{it} , é explicado pelos seguintes vetores de variáveis explicativas: a defasagem da entrada do medicamento genérico no mercado do medicamento de marca, medida em meses, $lagentry_{it}$; o número de genéricos em cada período, $mgene_{it}$ ³⁵; a idade do medicamento de marca no mercado, $idade_{it}$; a idade do medicamento ao quadrado, $idade2_{it}$, para avaliar o impacto do tamanho do ciclo de vida do medicamento de marca no mercado; variáveis binárias de tempo para captar efeitos de variação de custo de produção e efeitos macroeconômicos, μ_t , em geral dados por variação cambial no Brasil e variação da inflação; variáveis de interação entre as variáveis binárias de tempo e de classe terapêutica³⁶ para captar efeitos diferenciados da estrutura de custo por classe terapêutica, $\mu_{tc} = \mu_t \cdot \mu_c$; além do resíduo aleatório com as restrições usuais.

Os resultados das estimativas com diferentes especificações de modelos de efeito fixo (MEF)³⁷ são mostrados na Tabela 4. O efeito fixo é considerado por medicamento para levar em conta as diferenças entre cada um destes produtos e as suas respectivas

³⁴ Foram usados preços dos medicamentos da ABCFARMA porque eram os únicos disponíveis em valores mensais com regularidade.

³⁵ O número de medicamentos genéricos utilizados é maior do que o número de produtores que produzem o genérico, pois considera-se que um maior número de diferentes embalagens disponíveis a venda são melhores indicadores da força do genérico no mercado.

³⁶ Foi usada a classificação mais geral da ATC, nível 1, neste exercício. Não foram introduzidas as variáveis binárias de classe terapêutica, pois elas são efeitos fixos dos medicamentos e por isso são eliminadas na estimação.

³⁷ Para todos eles o teste de especificação de Hausman rejeita o uso de modelo de efeito aleatório.

parcelas de custo marginal de produção que são constantes no tempo. Nas três primeiras colunas têm-se respectivamente: um MEF estimado com controle de variáveis binárias de tempo, *yt*; um MEF com controles de tempo e interação entre tempo e classe terapêutica (variáveis não mostradas) em seu nível mais agregado; e um MEF com controles de tempo e com variáveis de interação entre tempo e aumento do número de genéricos no mercado, *tng*. Na última coluna, tem-se um MEF com Variável Instrumental (VI) que utiliza uma tendência elevada ao quadrado, *trend2*, como instrumento para a variação do número de produtores de genéricos no mercado.

Tabela 4 - Modelos lineares estimados para explicar a variável preço do medicamento de marca (pf)

MEF i(abccode), com variáveis binárias de tempo.		MEF i(abccode), com variáveis binárias de tempo e de interação entre tempo e classe terapêutica (não mostradas).		MEF i(abccode) variáveis binárias de tempo e variáveis de interação entre tempo e entrada de mais genéricos.		MEF c/VI i(abccode) variáveis binárias de tempo e variáveis de interação entre tempo e entrada de mais genéricos. Variável instrumentada: <i>ngene</i> Instrumento: <i>trend2</i>	
<i>lagentry</i>	-0.0206(-1.90)	<i>lagentry</i>	-0.0206 (-1.90)	<i>lagentry</i>	-0.0204 (-1.87)	<i>lagentry</i>	-0.0122(-1.14)
<i>ngene</i>	0.0085 (0.31)	<i>ngene</i>	0.0085 (0.31)	<i>ngene</i>	0.0124 (0.45)	<i>ngene</i>	-0.5096(-6.94)
<i>idade</i>	-1.407 (-5.82)*	<i>idade</i>	dropped	<i>idade</i>	-1.418 (-5.84)*	<i>idade</i>	dropped
<i>idade2</i>	0.0185 (4.69)*	<i>idade2</i>	0.0185 (4.69)*	<i>idade2</i>	0.0185 (4.69)*	<i>idade2</i>	0.0147 (4.36)*
<i>yt1</i>	-2.533 (-5.63)*	<i>yt1</i>	dropped	<i>yt1</i>	-2.534 (-5.63)*	<i>yt1</i>	-2.528 (-5.62)*
<i>yt2</i>	dropped	<i>yt2</i>	dropped	<i>yt2</i>	dropped	<i>yt2</i>	dropped
<i>yt3</i>	0.1645 (0.60)	<i>yt3</i>	dropped	<i>yt3</i>	0.6814 (1.19)	<i>yt3</i>	0.7072 (1.24)
<i>yt4</i>	0.0936 (0.37)	<i>yt4</i>	dropped	<i>yt4</i>	0.6749 (1.43)	<i>yt4</i>	0.7109 (1.51)
<i>yt5</i>	0.1174 (0.58)	<i>yt5</i>	dropped	<i>yt5</i>	0.6533 (1.75)*	<i>yt5</i>	1.0346 (2.79)*
<i>yt6</i>	-1.408 (-5.52)*	<i>yt6</i>	dropped	<i>yt6</i>	-1.418 (-5.55) *	<i>yt6</i>	-0.124 (-0.40)
<i>yt7</i>	dropped	<i>yt7</i>	dropped	<i>yt7</i>	dropped	<i>yt7</i>	dropped
<i>yt8</i>	-0.617 (-1.92)	<i>yt8</i>	dropped	<i>yt8</i>	-0.618 (-1.92)	<i>yt8</i>	-0.624 (-1.94)
				<i>tng3</i>	-0.793 (-1.40)	<i>tng3</i>	-0.781 (-1.39)
				<i>tng4</i>	-0.8908 (-1.91)	<i>tng4</i>	-0.8788(-1.90)
				<i>tng5</i>	-0.5467 (-1.47)	<i>tng5</i>	-0.5120(-1.46)
cont.	35.72 (14.03)*	const.	6.026 (2.70)*	const.	35.87 (14.04)*	const.	17.97 (20.69)*
n.obs.	1218	n.obs.	1218	n. obs.	1218	n.obs.	1218

ty é variável binária de tempo

tc(x)(t) é variável de interação entre a classe terapêutica (*x*) e o tempo (*t*)

Os coeficientes não mostrados são de variáveis que foram eliminadas pelo programa devido à alta colinearidade ou porque não eram individualmente estatisticamente significativos.

Os valores entre parênteses são os resultados das estatísticas de teste.

Nos três primeiros modelos a variável que indica o aumento do número de medicamentos genéricos em cada período, *ngene*, não se mostrou estatisticamente significativa, sugerindo que o aumento da concorrência do genérico não alterou o comportamento do produtor de marca. Entretanto, tais modelos não consideram a possibilidade do número de medicamentos genéricos ser endógeno em relação ao preço do seu medicamento de referência. Pois, supondo uma economia em que todas as pessoas tivessem acesso aos medicamentos, seria esperado que quem tivesse de consumir o medicamento já o estaria fazendo, dado o fato de ser um bem extremamente necessário, assim a única possibilidade para um produtor aumentar o seu faturamento seria através de aumento de preços uma vez que a quantidade estaria determinada; conseqüentemente uma forte atração de um produtor de genérico para entrar num determinado mercado seria medicamentos com preços altos, relacionados com grandes margens de lucro.

O modelo apresentado na última coluna da tabela 4 levou em consideração a possibilidade de endogeneidade entre preço do medicamento referência e número de

genéricos, atenuando tal problema através do uso de variável instrumental. Verifica-se que a variável instrumentada, que descreve o número de genéricos, mostrou-se estatisticamente significativa e com sinal negativo sugerindo que o aumento do número de genéricos de um mesmo medicamento de referência no mercado tendeu a reduzir seus preços no período analisado.

O uso da tendência ao quadrado como instrumento do número de genéricos no mercado se justifica pela idéia de que a entrada de novos produtores de genéricos é crescente e finita, até porque o medicamento genérico tem um ciclo de vida menor do que o do seu medicamento de referência. Assim, tal instrumento, que apresenta razoável grau de associação linear, 0,48, com a variável instrumentada, parece bastante adequado.

Os três primeiros modelos, embora apresentem problema de endogeneidade, também sugerem algumas relações interessantes. No primeiro modelo as variáveis binárias de tempo indicam que os preços eram menores em 1999, fato que está relacionado com a mudança de regime cambial no país, e na segunda metade de 2001, que está relacionado com a política de desoneração dos impostos do setor a partir de maio daquele ano. Estes fatos são também verificados nos demais modelos. A introdução das variáveis combinadas entre tempo e classe terapêutica não mostradas na tabela, no segundo modelo, passaram a captar o efeito dos impactos macroeconômicos sobre preços, uma vez que as variáveis binárias de tempo são eliminadas pelo programa dada a sua alta correlação com estas variáveis de interação³⁸. Entretanto, estas variáveis indicam que houve impactos diferenciados sobre as diferentes classes terapêuticas. Como, no entanto, não se está particularmente interessado em conhecer os impactos das classes terapêuticas sobre preços, os modelos seguintes apresentam apenas as variáveis binárias de tempo. Note que isto não altera significativamente os valores dos demais coeficientes estimados.

A variável idade no segundo e no quarto modelo é eliminada pelo programa devido à colinearidade com as variáveis binárias. Mas, em todos os modelos se verifica que os coeficientes associados às variáveis que descrevem a idade e a idade ao quadrado dos medicamentos, polinômio que deve captar o ciclo de vida do produto, possuem respectivamente sinais negativos e positivos, o que fornece mais evidências de que o ciclo de vida do medicamento “médio” no Brasil não tem o padrão esperado pela teoria do ciclo de vida tradicional.

Os resultados dos modelos estimados, mostrados na tabela 4 também indicam que os preços dos medicamentos de marca no Brasil não responderam às defasagens de entradas dos medicamentos genéricos em seus mercados. A variável que mede a demora da entrada dos medicamentos genéricos no mercado, *lagentry*, apresenta coeficiente negativo e estatisticamente não significativo em todos os modelos estimados. Este resultado deve refletir dois fenômenos distintos além do curto período da existência de genérico no mercado brasileiro. O primeiro é que a entrada do genérico se tornou possível por lei, a partir de 1999³⁹, em praticamente todos os mercados específicos de medicamentos fabricados no país de uma só vez. Como a lei de patentes passou a vigorar somente em 1997, não existe ainda, no Brasil, medicamentos com patentes a expirar num curto período de tempo, o que caracteriza uma situação bastante diferenciada da estudada por Caves et al.(1991) no mercado americano. O outro fenômeno se refere ao fato de que grande parcela dos medicamentos genéricos que entraram no mercado brasileiro era composta por antigos similares já existentes no

³⁸ Assim, pode-se optar entre manter as variáveis de interação ou as variáveis binárias de tempo.

³⁹ Na prática o governo só teve habilidade de prover os testes de bioequivalência e controles somente a partir de 2000, quando os medicamentos genéricos efetivamente entraram no mercado brasileiro.

mercado e que entraram com pedido do teste de bioequivalência na ANVISA e foram autorizados a produzir, assim, simplesmente continuaram com seu processo produtivo. Além disso, havia o prazo até setembro de 2001⁴⁰ para que os “falsos genéricos” mudassem de nome, o que deve ter feito com que muitos deles entrassem no mercado efetivamente como genéricos⁴¹.

6. CONCLUSÕES

Os resultados deste artigo apontam para uma queda nos preços dos medicamentos de marca que se tornaram referência em resposta à entrada dos genéricos em seus respectivos mercados. Além disso, sugerem que os preços dos medicamentos de referência são sensíveis negativamente ao aumento do número de genéricos em seus mercados. Estas tendências são particularmente interessantes do ponto de vista do bem-estar da sociedade brasileira, pois se os preços dos medicamentos de marca se reduzem como resposta ao aumento da concorrência, então, tende a ocorrer uma queda no custo de tratamento de males ou doenças e conseqüentemente uma melhora para os consumidores.

Para avaliar se houve melhora de bem estar, entretanto, torna-se necessário verificar, em trabalhos futuros, se houve aumento da quantidade consumida destes bens. Tal análise deve investigar se a soma das quantidades dos medicamentos de referência e genéricos após a entrada destes últimos no mercado é maior do que a quantidade total consumida do medicamento de referência antes da concorrência.

Os resultados deste artigo também sugerem que houve uma mudança significativa no comportamento dos produtores dos medicamentos pioneiros frente aos medicamentos genéricos em relação à maneira como se comportavam diante da concorrência oferecida pelos medicamentos similares. Esta mudança pode ter ocorrido por duas razões: o governo, com a institucionalização do medicamento genérico através da exigência do teste de bioequivalência, tendeu a sinalizar para o mercado que o medicamento genérico é um produto de boa qualidade; e os grandes gastos do governo com publicidade sobre os medicamentos genéricos atuaram de maneira semelhante aos grandes gastos com propaganda realizados pelos grandes laboratórios farmacêuticos.

Em ambos os casos houve uma melhora de informação sobre a qualidade do medicamento genérico. Entretanto, vale notar que atualmente no Brasil um medicamento genérico passa uma única vez pelo teste de bioequivalência, quando necessita da autorização para entrar no mercado. Levando em conta a experiência americana, seria interessante que o controle de qualidade institucional ocorresse periodicamente, para evitar problemas de perda de qualidade do medicamento genérico e, conseqüentemente, problemas de perda de credibilidade por parte dos consumidores, que poderiam inviabilizar a política de genéricos no futuro.

⁴⁰ Houve uma grande quantidade de entrada de genéricos nesta data.

⁴¹ Embora uma grande parte dos falsos genéricos não tenha conseguido autorização para se tornarem genéricos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHILLADELIS, B. and ANTONAKIS, N., "The Dynamics of Technological Innovation: Case of the Pharmaceutical Industry." *Research Policy*, vol.30, 2001.
- BERMUDEZ, J. A. Z., EPSZTEJN, R., Oliveira, M.A., e HANSECLEVER, L., O Acordo TRIPS da OMC e a Proteção Patentária no Brasil: Mudanças Recentes e Implicações para a Produção local e o Acesso da População aos Medicamentos, Centro Colaborador da OPAS/OMS, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2000.
- BERNARDO, J. B. e ROMANO R. "Padrões de Regulação de Preços do Mercado de Medicamentos: Experiência Brasileira dos Anos 90 e Novos Arranjos Institucionais." *Brasil Radiografia da Saúde*. Org. Barjas Negri e Geraldo Di Giovanni, Instituto de Economia-UNICAMP, 2001.
- CAVES, R. E., WHISTHON, M. D. and HURWITZ, M. A., "Patent Expiration, Entry, and Competition in the U.S. Pharmaceutical industry", *Brookings Papers: Microeconomics* 1991.
- FIUZA E. P. S., e LISBOA, M. B., "Bens Credenciais e Poder de Mercado: Um Estudo Econométrico da Indústria Farmacêutica Brasileira." *Texto para Discussão do IPEA*, Rio de Janeiro, 2001.
- GRABOWSKI H. and VERNON J. "Brand Loyalty, Entry and Price Competition in Pharmaceutical After the 1984 "Drug Act", *The Journal of Law and Economics*, vol. XXXV, October 1992.
- GRILICHES, Zvi, COCKBURN, Iain "Generics and New Goods in Pharmaceutical Price Index." Working Paper n. 4272, National Bureau of Economic Research, February 1993.
- GROSSMAN, G. M., LAI, E. L. C. "International Protection of Intellectual Property." Working Paper n. 8704, National Bureau of Economic Research, January 2002.
- HURWITZ, M. A., and CAVES, R.E. "Persuasion or Information? Promotion and the Shares of Brand Name and Generic Pharmaceuticals." *The Journal of Law and Economics*, vol. XXXI, October 1988.
- KREMER, Michael, "Patents Buy-Out: A Mechanism for Encouraging Innovation." Working Paper n. 6304, National Bureau of Economic Research, December 1994.
- LANJOUW, Jean O., "The Introduction of Pharmaceutical Product Patents in India: "Heartless Exploitation of the Poor and Suffering"?" Working Paper n. 6366, National Bureau of Economic Research, January 1998.
- LANJOUW, J. O. and COCKBURN, I., "Do Patentes matter?: Empirical Evidence After GATT" Working Paper n. 7495, National Bureau of Economic Research, January 2000.
- LICHTENBERG, F. R., "The Benefits and Costs of Newer Drugs: Evidence From the 1996 Medical Expenditure Panel Survey." Working Paper No. 8147, National Bureau of Economic Research, March 2001a.

- NISHIJIMA, M., “Análise Econômica dos Medicamentos Genéricos no Brasil”. Tese de Doutorado IPE-USP, São Paulo, 2003.
- PAVCNIK, N., “Trade Liberalization, Exit and productivity improvements: Evidence from Chilean Plants”, Working Paper n. 7852, National Bureau of Economic Research, January 2000.
- ROSENTHAL, Robert W., “A Model in which an Increase in the Number of Sellers Leads to a Higher Price.” *Econometrica*, Vol.48, n.6, September, 1980.
- WATANABE, C., TAKAYAMA, M., NAGAMATSU, A., TAGAMI, T. and GRIFFY-BROWN, C., “Technology Spillover as a Complement for High-Level R&D Intensity in Pharmaceutical Industry”, *Technovation*, 22, November, 2000.