

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CIDLEY DE OLIVEIRA GUIOTI

ANÁLISE RETROSPECTIVA DO MERCADO DE MEDICAMENTOS APÓS A  
FUSÃO ENTRE O LABORATÓRIO MEDLEY E O LABORATÓRIO SANOFI

Curitiba  
2015

CIDLEY DE OLIVEIRA GUIOTI

ANÁLISE RETROSPECTIVA DO MERCADO DE MEDICAMENTOS APÓS A  
FUSÃO ENTRE O LABORATÓRIO MEDLEY E O LABORATÓRIO SANOFI

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico, no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio

Curitiba  
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS.

CATALOGAÇÃO NA FONTE

Guioti, Cidley de Oliveira

Análise retrospectiva do mercado de medicamentos após a fusão entre o laboratório Medley e o laboratório Sanofi. - 2015.  
62 f.

Orientador: Armando Vaz Sampaio

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico.

Defesa: Curitiba, 2015.

1. Antitruste. 2. Indústria farmacêutica – Fusão e incorporação.  
I. Sampaio, Armando Vaz. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. III. Título.

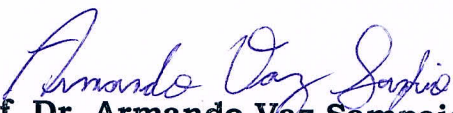
CDD 338.83

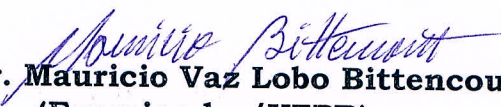
**TERMO DE APROVAÇÃO**

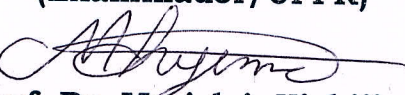
**Cidley de Oliveira Guioti**

**“ANÁLISE RETROSPECTIVA DO MERCADO DE MEDICAMENTOS APÓS A FUSÃO ENTRE O LABORATÓRIO MEDLEY E O LABORATÓRIO SANOFI”**

**DISSERTAÇÃO APROVADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, PELA SEGUINTE BANCA EXAMINADORA:**

  
**Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio**  
**(Orientador/UFPR)**

  
**Prof. Dr. Mauricio Vaz Lobo Bittencourt**  
**(Examinador/UFPR)**

  
**Prof. Dr. Marislei Nishijima**  
**(Examinador/USP)**

**25 de março de 2015**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo cuidado e pela orientação durante a caminhada empreendida.

À minha noiva Allanna Zimmer Lutz pelo apoio e conforto nos momentos difíceis.

Aos meus pais, Paulo e Nilce Guioti, por todos os ensinamentos, dedicação e incentivo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio, pelas conversas e conselhos úteis para a realização dessa pesquisa. Muito obrigado pela oportunidade de aprender muito contigo!

Aos queridos amigos da área de regulação econômica do mercado de medicamentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, pelo apoio, em especial à farmacêutica Telma Rodrigues Caldeira e ao economista Flávio Saab, pelas colaborações nas várias etapas da construção da dissertação, desde o projeto até a obtenção dos dados.

Aos meus colegas e amigos do PPGDE/UFPR, pelo companheirismo e brincadeiras durante o processo de aprendizado em todo o período do mestrado.

Aos professores do PPGDE/UFPR, pelos ensinamentos tanto de economia como de vida.

À Agência Nacional de Vigilância Sanitária, por ter aprovado a realização da pesquisa.

Agradeço ainda a todos os meus familiares e amigos, que direta ou indiretamente contribuíram para esta importante conquista.

## RESUMO

O objetivo principal desta dissertação é realizar uma avaliação retrospectiva da compra do Laboratório Medley pelo Laboratório Sanofi em 2010, que foi a maior fusão na indústria farmacêutica brasileira, com o intuito de compreender os efeitos que este ato de concentração teve no mercado, seu impacto para os consumidores, na regulação econômica do mercado de medicamentos. Além disso, esta pesquisa intenta o aperfeiçoamento da tomada de decisão em outros atos de concentração semelhantes. Para testar essas hipóteses, lança-se mão na análise empírica de um modelo de diferenças em diferenças (DD) de dois estágios (TENN, 2011; THOMPSON, 2011). Os resultados das estimações do modelo empírico permitem concluir que o Laboratório Sanofi não alcançou o objetivo desejado de aumentar e fortalecer a sua participação de mercado. De um modo geral, chega-se a conclusão de que o grupo econômico formado pela fusão entre a Sanofi e a Medley teve uma expressiva queda na participação de mercado. Com relação ao que aconteceu com o remédio antitruste aplicado pelo CADE, como condicionante à aprovação da fusão, foi diferente nos mercados relevantes analisados.

**Palavras-chave:** Antitruste, Fusões, Diferenças em Diferenças, Indústria Farmacêutica

## **ABSTRACT**

The main objective of this work was to do an ex-post evaluation of the Sanofi and Medley merger on competition in the Brazilian pharmaceutical market, which was the largest merger in the Brazilian pharmaceutical industry, in order to understand the effects that this merger had on consumers and the economic regulation of the pharmaceutical market. In addition, this research intends the improvement of decision-making in other similar mergers. To test these hypotheses, hand launches in the empirical analysis of a model of differences in differences (DD) using a two-stage approach (TENN, 2011; Thompson, 2011). The results of the empirical model demonstrate that the Sanofi did not achieve the desired goal of increasing and strengthening its market share. In general, the conclusion is that the economic group formed by the merger between Sanofi and Medley had a significant drop in market share. With regard to what happened to the antitrust remedy applied by CADE, as a condition for approval of the merger, it was different in the relevant markets analyzed.

Keywords: Antitrust, Mergers, differences in differences, Pharmaceutical Industry

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – ATC4 SELECIONADAS NA PRIMEIRA ETAPA DA ANÁLISE.....	15
QUADRO 2 – PRODUTOS QUE FORMAM O GRUPO CONTROLE.....	32

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – QUANTIDADE DE PRINCÍPIO ATIVOS, EMPRESAS, PRODUTOS E APRESENTAÇÕES COMERCIALIZADAS NAS CLASSES A03F0 E B01C2.....	34
TABELA 2 – EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DE OFERTA DE 2007 A JULHO DE 2013 NA CLASSE A03F0.....	36
TABELA 3 – EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DE OFERTA DE 2007 A JULHO DE 2013 NA CLASSE B01C2.....	37
TABELA 4 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO SEM JANELA DE EVENTO NA CLASSE ATC A03F0.....	38
TABELA 5 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO SEM JANELA DE EVENTO NA CLASSE ATC B01C2.....	40
TABELA 6 – RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO DD PARA A CLASSE ATC A03F0.....	42
TABELA 7 – RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO DD PARA A CLASSE ATC B01C2.....	43

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	<b>2</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>2 A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA BRASILEIRA</b> .....	<b>8</b>
<b>3 A FUSÃO ENTRE A SANOFI E A MEDLEY</b> .....	<b>13</b>
<b>4 MODELAGEM ECONÔMETRICA</b> .....	<b>18</b>
4.1 REVISÃO DE LITERATURA .....	19
4.2 O MÉTODO DE DIFERENÇAS EM DIFERENÇAS.....	22
4.2.1 Pressupostos.....	23
4.2.2 Críticas ao uso de DD em Análises Retrospectivas de Fusões.....	25
4.2.3 Questões-chave .....	27
4.3.....MODELO EMPÍRICO .....	29
<b>5 DADOS</b> .....	<b>33</b>
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>35</b>
6.1 ANÁLISE DESCRITIVA.....	35
6.2 ANÁLISE DAS REGRESSÕES ESTIMADAS .....	37
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>46</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a indústria farmacêutica tem sofrido diversas mudanças (TEMIN, 1979; GRABOWSKI E VERNON, 1984). Uma das mais significativas é a crescente especialização das firmas. Em muitos casos, a descoberta de novas moléculas passou a ser realizada em pequenas empresas de biotecnologia, criadas para o desenvolvimento inicial de um pequeno número de moléculas (PAMMOLLI *et al.*, 2011). Após passar, com sucesso, pelos primeiros testes, os projetos de novas moléculas são vendidos para os grandes laboratórios de pesquisa, que se especializaram em realizar os ensaios clínicos solicitados pelos órgãos reguladores e na comercialização de novos medicamentos, que exigem a criação de um canal de propagandistas junto aos médicos para convence-los dos benefícios da nova terapia (MORTON E KYLE, 2012). Há alguns casos onde o pequeno laboratório de biotecnologia é dotado de musculatura financeira capaz de dar o suporte necessário para o lançamento do novo medicamento desenvolvido por ela (DANZON *et al.*, 2007). Além desses dois tipos de empresas, há ainda as empresas especializadas na produção de medicamentos genéricos, que são versões mais baratas dos medicamentos de marca, quando eles perdem a patente (FRANK E SALKEVER, 1997).

Com isso, seria de se esperar que os grandes laboratórios focassem suas estratégias de fusões e aquisições nas empresas de biotecnologia, sendo uma maneira de aumentar o portfólio de produtos sob patente para as grandes empresas e uma estratégia de saída para a pequena empresa de biotecnologia (DANZON *et al.*, 2007). Enquanto que os produtores de genéricos seriam seus potenciais competidores, caracterizando a indústria farmacêutica como um oligopólio com franja competitiva (BELLEFLAME E PEITZ, 2010).

Entretanto, no Brasil os laboratórios multinacionais passaram a também adotar a estratégia de adquirir empresas de genéricos (ROSENBERG *et al.*, 2010). O principais exemplos são a compra da Medley pela Sanofi (BRASIL,

2010) e a aquisição da Teuto pela Pfizer (BRASIL, 2011)<sup>1</sup>. Os efeitos desta estratégia no mercado brasileiro ainda não foi estudado.

O objetivo principal será realizar uma avaliação retrospectiva da compra da Medley pela Sanofi em 2010, que é a maior fusão na indústria farmacêutica brasileira, com o intuito de ajudar na compreensão dos efeitos<sup>2</sup> que esta estratégia de crescimento dos laboratórios multinacionais está trazendo para o mercado, seu impacto para os consumidores, na regulação econômica do mercado de medicamentos e para melhorar a tomada de decisão em outros atos de concentração semelhantes.

As principais hipóteses do trabalho são: a fusão entre a Sanofi e a Medley aumentou a participação de mercado a um nível que as autoridades antitruste e regulatórias deveriam se preocupar? Os desinvestimentos que a autoridade antitruste condicionou para a aprovação da fusão deu um maior dinamismo ao mercado, dando condições para o surgimento de um competidor com participação de mercado que pudesse rivalizar com a empresa resultante da fusão?

Para testar essas hipóteses, lança-se mão na análise empírica de um modelo de diferenças em diferenças (DD) de dois estágios. A fonte dos dados de faturamento e quantidade vendidas foram coletados pelo IMS e cedidos pela ANVISA.

Este trabalho se divide em outros cinco capítulos, além desta introdução. O próximo capítulo inicia-se por uma descrição da indústria farmacêutica. No terceiro capítulo, é apresentada a abordagem teórica fusões e aquisições bem como os motivos que costumam levar duas empresas farmacêuticas a se envolver em uma fusão, é descrita a metodologia adotada pelo Sistema Brasileira de Defesa da Concorrência (SBDC) para análise de atos de

---

<sup>1</sup> Em 2011, a Pfizer adquiriu 40% do controle da Teuto.

<sup>2</sup> De um modo geral, uma fusão entre duas ou mais empresas é uma operação que sempre traz consigo algumas inquietações sobre quais serão os efeitos para a sociedade. Há dois efeitos clássicos das fusões. O efeito de poder de mercado, em que há aumento na concentração de mercado o que pode levar a uma perda de bem estar dos consumidores. O outro é o efeito eficiência, onde por meio da fusão as firmas obtém aumento de eficiência produtiva e/ou alocativa. A preocupação da autoridade antitruste é a de ponderar sobre os dois efeitos na sua tomada de decisão sobre autorizar uma fusão (MOTA, 2004).

concentração horizontal e, em seguida, é relatada a análise da fusão entre a Sanofi e a Medley pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE). No quarto capítulo é feita a revisão da literatura de análise retrospectiva de fusões e é apresentado e discutido o método DD. No quinto capítulo, é apresentada a base de dados IMS PMB, que foi usada na parte empírica. O sexto capítulo será dedicado à apresentação dos resultados empíricos e a sua discussão. E, no último capítulo, serão tecidas as considerações finais, bem como sugestões para trabalhos futuros.

## 2 A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA BRASILEIRA

Em 2012, o mercado brasileiro de medicamentos representava o sexto maior mercado em faturamento, com vendas de U\$ 30 bilhões. A posição brasileira no ranking de países com maior faturamento no mercado de medicamentos mundial tem se elevado desde 2003, quando era o décimo maior mercado. Segundo projeções, o Brasil será o quarto maior mercado mundial de medicamentos em 2016 (INTERFARMA, 2014). Este crescimento do mercado tem tido a participação dos laboratórios de capital nacional, principalmente por causa dos medicamentos genéricos (CALIARI E RUIZ, 2013). Apesar do elevado número de fusões e aquisições que aconteceram na indústria farmacêutica mundial nos últimos vinte anos (GRABOWSKI E KYLE, 2012), ao longo da primeira década do século XXI as empresas brasileiras assumiram as primeiras posições em faturamento (ROSENBERG *et al.*, 2010).

Para uma melhor compreensão da dinâmica da indústria brasileira, é preciso voltar um pouco na história econômica brasileira das últimas décadas. No início da década de 1970, tendo como pano de fundo o fomento da indústria nacional por meio da política de substituição de importações, o governo brasileiro passou, por um lado, a não reconhecer as patentes de medicamentos, e, por outro, controlava o preço dos medicamentos para conter a inflação. Essa situação perdurou até a década de 1990, quando a indústria farmacêutica brasileira passou por profundas mudanças. Em 1991, o preço dos medicamentos foi liberado, em 1996 as patentes concedidas fora do país passaram a ser reconhecidas no Brasil, e, em 1999, houve a introdução da política do medicamento genérico (PALMEIRA FILHO E PAN, 2003).

Destas três mudanças, o medicamento genérico foi a mais exitosa. Como já foi mencionado, os laboratórios nacionais se desenvolveram e cresceram ao ponto de ocupar os primeiros lugares em termos de faturamento. Além disso, não se verificou o aumento na concentração da indústria brasileira, diferente do que aconteceu nos demais países (ROSENBERG *et al.*, 2010).

Foram realizados dois estudos que avaliaram o impacto do medicamento genérico no mercado brasileiro. Nishijima (2008) encontrou que a entrada dos

medicamentos genéricos levou a uma redução nos preços dos medicamentos de referência<sup>3</sup>. Por sua vez, Lopes (2009), usando um modelo adaptado para o Brasil por Fiuza e Lisboa (2001)<sup>4</sup>, chegou à conclusão de que a entrada do genérico levou a um aumento no preço do medicamento de referência, porém com uma redução no preço médio dos medicamentos de um mesmo princípio ativo.

Esses resultados divergentes evidenciaram a necessidade da realização de outros estudos para melhorar a compreensão sobre o impacto dos medicamentos genéricos no mercado brasileiro. Fiuza e Caballero (2010) analisaram os fatores que explicam a entrada de medicamentos genéricos em uma classe terapêutica e encontraram que o tamanho, a baixa concentração e a maturidade do mercado aumentar a probabilidade de entrada de genéricos. Arvate *et al.* (2013) avaliaram o impacto dos genéricos nas compras públicas de medicamentos via licitações e concluíram que há uma redução de cerca de 7% nos preços dos medicamentos quando há participação de genéricos na licitação. Caliari e Ruiz (2013), ao analisarem os efeitos não intencionais da política de medicamentos genéricos na estrutura da indústria farmacêutica brasileira, com o aumento na participação de mercado dos laboratórios de capital nacional, sugeriram que a referida política criou uma janela de oportunidade para o desenvolvimento de novas moléculas no Brasil, pois a receita aferida com os genéricos poderia vir a financiar a inovação brasileira, já que o desenvolvimento nacional de novos medicamentos tem sido abaixo do esperado.

Sobre o reconhecimento das patentes, um resultado esperado era o aumento dos gastos em pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos, tanto por parte dos laboratórios nacionais como pelos laboratórios multinacionais. Houve um aumento no número de pedidos de patentes pelas multinacionais (CALIARI *et al.*, 2013), Entretanto, não foi suficiente para incentivar o desenvolvimento de novas moléculas no Brasil. Ao comparar as

---

<sup>3</sup> O medicamento de referência é o produto inovador que teve sua eficácia, segurança e qualidade comprovadas junto à Anvisa. Em alguns casos, quando, por qualquer motivo, não houver o produto inovador, a Anvisa pode escolher algum medicamento similar ou genérico para compor a lista de medicamentos de referência (ROCHA *et al.*, 2013).

<sup>4</sup> O estudo de Fiuza e Lisboa (2001) usou dados anteriores à lei de genéricos e concluiu afirmando que se esperava pelo aumento no preço dos medicamentos de marca, parecido com o encontrado por Frank e Salkever (1997) para o mercado americano.

estruturas da indústria indiana e da indústria brasileira e os comportamentos estratégicos que cada país teve em relação ao acordo TRIPS<sup>5</sup>, Schüren (2012) observou que a principal distinção é a de que no Brasil a implementação dele foi orientada para atender às demandas do sistema público de saúde, enquanto que na Índia a preocupação foi com o desenvolvimento de novos medicamentos orientado para o mercado. Este pode ser um dos motivos que expliquem o baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento de novos fármacos no Brasil. O desenvolvimento de novas moléculas no Brasil é visto como um grande desafio (PINTO E BARREIRO, 2013), com uma ampla discussão sobre diversos incentivos públicos, que vão do financiamento do BNDES (LEMONS CAPANAMENA, 2006) à compra pública de medicamentos (MORAIS, 2013).

Com relação à liberalização do mercado de medicamentos, Fiuza e Lisboa (2001) mostraram que houve uma acentuada elevação nos preços durante a década de 1990. Somado a isso, a indústria farmacêutica possui algumas outras falhas de mercado específicas que levaram ao retorno do controle de preços dos medicamentos em 2000 (CALAIS ET AL, 2013)<sup>6</sup>.

A regulação econômica do mercado de medicamentos acontece por meio do estabelecimento do preço máximo<sup>7</sup> que pode ser praticado no mercado brasileiro. Assim, como Nishijima (2010) argumenta, a competição entre os

---

<sup>5</sup> O Acordo TRIPS é um acordo firmado no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMS) que estabelece regras sobre o reconhecimento dos direitos de propriedade intelectual e estabelece as formas de aplicação e flexibilização. A principal inovação é a de permitir que a OMC puna os países signatários do Acordo (CHAVES *et al.*, 2007).

<sup>6</sup> Em 2003, foi criada a Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED), que é a responsável pela regulação econômica da indústria farmacêutica. A CMED é uma Câmara Interministerial dividida em três órgãos. O primeiro é o Conselho de Ministros que é composto pelos Ministros da Saúde (presidente), da Justiça, da Fazenda, do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio e da Casa Civil, que é o órgão de deliberação superior e final da CMED. O segundo é o Comitê Técnico-Executivo da CMED, que é composto por Secretários que representam os respectivos Ministérios. Por fim, tem a Secretaria-Executiva da CMED, que é exercida pela ANVISA e que presta apoio técnico, jurídico e administrativo à CMED.

<sup>7</sup> No mercado privado, há dois tipos de preço de medicamentos, o preço fábrica e o preço máximo ao consumidor. O preço fábrica é o preço máximo pelo qual o medicamento pode ser vendido às farmácias, drogarias, hospitais e ao governo, onde já é levado em consideração a remuneração da distribuição de medicamentos. O preço máximo ao consumidor representa o limite superior que o consumidor pode pagar pelo medicamento. No Brasil, incidem sobre os medicamentos impostos federais, válidos para todos os estados, e estaduais, que variam de acordo com o estado. Por isso, a Secretaria-Executiva da CMED publica os preços dos medicamentos com todas as possíveis alíquotas do ICMS (imposto estadual) que incidem sobre os medicamentos.

medicamentos se dá por meio de descontos em relação ao preço máximo permitido pelo órgão regulador.

Em linhas gerais, há a regulação do preço de entrada e o reajuste anual de medicamentos.

O preço de entrada de um medicamento no Brasil é estabelecido a partir, primeiramente, da distinção de que se trata de uma nova molécula no mercado ou de uma nova apresentação, nova associação de princípios ativos ou nova forma farmacêutica de uma molécula já comercializada. Se a nova molécula trazer benefício ao tratamento<sup>8</sup> em relação às opções terapêuticas disponíveis, então o seu preço será equivalente ao menor preço praticado num dos países que compõem uma lista pré-definida<sup>9</sup> (que será chamado neste trabalho de menor preço internacional). Caso a nova molécula não comprove que traga benefício ao tratamento, o seu preço será definido a partir do custo de tratamento das opções terapêuticas disponíveis, não podendo ser superior ao menor preço internacional. Se o novo produto for uma nova farmacêutica de um princípio ativo já comercializado, o seu preço será estabelecido da mesma maneira.

Caso se trate de uma nova associação de princípios ativos já comercializados no país, o preço do medicamento não poderá ser superior à soma dos preços dos monofármacos. Se for uma nova apresentação de um medicamento já comercializado pela empresa, então o seu preço será definido pela média aritmética dos preços das apresentações com a mesma forma farmacêutica já comercializada pelo laboratório. Se o medicamento for um similar, então o seu preço será uma média ponderada pelo faturamento dos demais produtos, com o mesmo princípio ativo, vendidos no mercado. Por fim, se o medicamento se tratar de um genérico, então seu preço será 65% do preço do medicamento de referência.

---

<sup>8</sup> A comprovação do benefício terapêutico se dá caso a nova molécula tenha:

- i. Maior eficácia em relação aos medicamentos existentes para a mesma indicação terapêutica; ou
- ii. A mesma eficácia e diminuição significativa dos efeitos adversos; ou
- iii. A mesma eficácia e redução significativa do custo global de tratamento.

<sup>9</sup> Esta lista pré-definida de países inclui a Austrália, o Canadá, a Espanha, os Estados Unidos, a França, a Grécia, a Itália, a Nova Zelândia, Portugal e o país de origem do produto.

O reajuste nos preços dos medicamentos permitidos é calculado pela seguinte fórmula:

$$VPP = IPCA - X + Y + Z$$

Onde:

- *VPP* é a variação percentual do preço do medicamento;
- *IPCA* é a taxa de inflação medida pela variação percentual do Índice de Preços ao Consumidor Amplo, divulgado pelo IBGE;
- *X* é um fator de produtividade;
- *Y* é um fator de ajuste de preços relativos entre setores; e
- *Z* é o fator de ajuste de preços relativos dentro da indústria farmacêutica.

O reajuste anual de preços de medicamentos segue um mecanismo da regulação *price-cap* fator *X*, onde se procura conceder um incentivo para os laboratórios que aumentam sua produtividade em relação aos demais (RESENDE, 1997). Ao se aplicar esta regulação, procura-se usar um índice de preços do setor da economia que está sendo regulada (BERNSTEIN E SAPPINGTON, 1999). Como não há tal índice para o mercado farmacêutico brasileiro, então foram acrescentados os fatores *Y* e *Z*, que buscam amenizar as distorções de se utilizar um índice de preços geral da economia.

Assim, é nesse contexto institucional em que se deu a transação envolvendo a aquisição da Medley pela Sanofi. Onde, o país presenciou um crescimento da indústria nacional influenciada pela política do medicamento genérico e agora se preocupa com o desenvolvimento de novas moléculas no país. Além disso, o mercado tem seu preço regulado por um preço máximo, fazendo com que a concorrência se dê pelo desconto no preço. Com isso, o ganho de escala na produção e na comercialização podem estimular a consolidação da indústria.

### 3 A FUSÃO ENTRE A SANOFI E A MEDLEY

No momento em que a fusão foi analisada, ainda estava em vigor a lei nº, 8,884, de 11 de junho de 1994. Esta lei previa que as empresas envolvidas no ato de concentração deveriam informar os órgãos antitruste brasileiros nas situações em que: o ato de concentração criasse uma empresa ou de grupo de empresas que controlasse 20% do mercado relevante<sup>10</sup>; ou que as empresas tivessem obtido um faturamento bruto anual de R\$ 400 milhões, no último ano antes da fusão. Após a notificação, o órgão antitruste começava a análise, que acontecia, portanto, após a realização do ato de concentração, porém garantindo que a operação fosse reversível. A partir de maio de 2012, passou a vigor a Lei nº 12,529/2011, que promoveu diversas mudanças. Dentre elas, o critério para enviar as informações para a autoridade antitruste passou a ser de que, no ano anterior à operação, uma das partes envolvidas tenha tido um faturamento de R\$ 750 milhões e a outra parte R\$ 75 milhões (CARVALHO, 2013).

As empresas farmacêuticas Sanofi-Aventis e Medley anunciaram a fusão em abril de 2009 e a decisão do CADE foi anunciada em maio de 2010, aprovando a fusão. A principal motivação da fusão foi o interesse da Sanofi aumentar a sua atuação no mercado brasileiro de medicamentos genéricos e similares, que foram considerado como mercados que cresceram rapidamente nos anos anteriores à fusão. Em seu voto, o conselheiro César Mattos fez a ressalva de que a compra de um laboratório produtor de genéricos por um laboratório inovador tem sido uma constante e que tem despertado a atenção e o cuidado dos órgãos de defesa da concorrência europeus (BRASIL, 2010).

A análise seguiu o roteiro do guia para análise de atos de concentração horizontal, que possui cinco etapas de análise de atos de concentração horizontal:

1. A definição do mercado relevante;
2. A determinação da participação de mercado;

---

<sup>10</sup> Motta (2004) define o mercado relevante como sendo o “conjunto de produtos e áreas geográficas que as firmas que estão passando pela fusão estão inseridas”. O autor destaca que é importante identificar os produtos e áreas geográficas que exercem alguma restrição competitiva aos produtos das empresas que são objeto da fusão.

3. Exame da probabilidade de exercício de poder de mercado;
4. Exame de eficiências econômicas geradas pelo ato; e
5. Avaliação dos efeitos líquidos do ato de concentração.

Antes de passar para o histórico da análise da fusão elaborada pelo SBDC, dada a relevância do tema, discute-se a questão sobre a definição do mercado relevante na indústria farmacêutica. Há um intenso e inconcluso debate sobre a forma mais adequada de definir o mercado relevante na indústria farmacêutica. Nos EUA, já foram usados mais de nove definições diferentes (MORSE, 2003). Na Europa, as análises partem do uso do 3º nível da classificação ATC<sup>11</sup> (DAVIES; LYONS, 2007). No Brasil também já foram adotadas diversas definições, Safatle *et al.* (2006) propuseram uma metodologia que leva em consideração a indicação terapêutica e as principais patologias prescritas. Entretanto, essa metodologia possui elevado custo operacional (NISHIJIMA, 2010) e possui uma alta complexidade para se fazer os cálculos necessários (BRASIL, 2010). Dessa forma, a definição do mercado relevante na indústria farmacêutica é feita caso a caso (BRASIL, 2010).

Na primeira etapa da análise, o conselheiro-relator do caso chegou à conclusão de que a melhor definição da dimensão produto do mercado relevante, na fusão envolvendo as empresas Sanofi e Medley, é o nível 4 do sistema ATC (ATC4). No momento da fusão, a Sanofi atuava em noventa e seis classes terapêuticas ATC4, enquanto que a Medley comercializava seus produtos em oitenta e cinco classes ATC4. As duas empresas eram concorrentes em quarenta e duas classes ATC4. Dessas, foram identificadas possíveis problemas para a concorrência em quatorze classes ATC4. Com relação à dimensão geográfica, o mercado nacional foi definido como o mercado relevante para essa fusão.

---

<sup>11</sup> A classificação ATC (*Anatomical Therapeutic Classification*) apresenta uma estrutura hierarquizada de quatro níveis (às vezes, pode chegar a um quinto nível). O primeiro nível é o grupo anatômico; o segundo nível é o principal grupo terapêutico; o terceiro nível é formado pelo subgrupo terapêutico/farmacológico; o quarto nível é o subgrupo terapêutico/farmacológico/químico; e o quinto nível é o subgrupo para a substância química.

ATC	DESCRIÇÃO
A03F0	Gastroprociéticos
A10H0	Sulfoniluréia antidiabetes
A12A0	Complexo Osseína-hidroxiapatita
A15A0	Estimulantes do Apetite
B01C2	Antagonistas dos Receptores ADP/Inibidores plaquetários
C03A2	Diuréticos de Alça Puros
C09A0	Inibidores ACE Puros
D07A0	Corticóides Tópicos - Puros
G01A1	Antiinfeciosos Ginecológicos - Tricomonacidas sistêmicos
G01A2	Antiinfeciosos Ginecológicos - Tricomonacidas tópicos
M01A1	Antireumáticos sem Esteróides - Puros
N06D0	Nootrópicos
N07E0	Produtos Usados na Dependência de Álcool
R01B0	Preparações Nasais Sistêmicos

QUADRO 1 – ATC4 SELECIONADAS NA PRIMEIRA ETAPA DA ANÁLISE.

FONTE: BRASIL (2010)

ELABORAÇÃO: o autor (2015)

Na etapa em que se avalia a participação do mercado, concluiu-se pela exclusão da classe terapêutica Inibidores ACE Puros, C09A0, porque, a partir do cálculo do IHH<sup>12</sup>, não foi verificado umnexo causal entre a fusão e o aumento da concentração do mercado,

Então foi avaliada a probabilidade de exercício de poder de mercado dentro das outras treze classes terapêuticas, A avaliação levou em consideração os seguintes aspectos, que tem impacto na concorrência:

- As importações independentes;
- As barreiras à entrada (como a fidelidade dos consumidores às marcas estabelecidas, os recursos de propriedade exclusiva das empresas

<sup>12</sup> IHH é um índice que mede a concentração de mercado por meio do cálculo do somatório das participações de mercado ao quadrado, Seu resultado varia entre 0 e 10,000 (=100<sup>2</sup>), O IHH também pode ser informado em termos percentuais, Os órgãos de defesa da concorrência costumam considerar um mercado altamente concentrado quando o seu IHH é acima de 40% (DAVIS; GARCÉS, 2009),

instaladas, o acesso às tecnologias de produção, os custos irre recuperáveis);

- As barreiras legais e regulatórias;
- As economias de escala e de escopo;
- O grau de integração vertical da cadeia produtiva; e
- A ameaça de reação das empresas já instaladas à empresa que resultou da fusão.

Nenhuma das barreiras à entrada trouxe preocupação à autoridade antitruste.

Também foi analisada a rivalidade em cada uma das classes terapêuticas e se chegou à conclusão de que em apenas três classes ATC4 há risco elevado de exercício de poder de mercado. Entretanto, em uma delas, a G01A1, antiinfeciosos ginecológicos/tricomonacidas sistêmicos, a intervenção foi considerada ineficiente, pois a aplicação de alguma medida corretiva seria desproporcional aos possíveis efeitos negativos advindos do exercício de poder de mercado.

As duas classes ATC4 que foram consideradas com alta probabilidade de exercício de poder de mercado foram a A03F0, gastroprocinéticos, e a B01C2, antagonistas dos receptores ADP/inibidores plaquetários. Os remédios antitruste adotados foram:

- A03F0: como a empresa resultante da fusão tinha várias marcas, o CADE condicionou a fusão à comercialização dos medicamentos similares Digedrat e Peridal para uma empresa que detenha no máximo 15% de participação nesse mercado; e
- B01C2: a autoridade antitruste obrigou a venda do medicamento similar Lopigrel para uma empresa que tenha no máximo 15% de participação nesse mercado.

Entre as dez classes terapêuticas que foram julgadas como não tendo gerado preocupações concorrenciais, elas podem ser classificadas em três grupos, em virtude das justificativas para o veredito.

O primeiro grupo é formado pelas seis classes terapêuticas (A10H0, A12A0, A15A0, D07A0, G01A2 e M01A1) que não geraram preocupações competitivas porque elas eram muito dinâmicas, com alterações de liderança de mercado nos anos precedentes, e por possuírem uma franja competitiva capaz de disciplinar o comportamento dos produtos líderes de mercado.

Um segundo grupo é formado por duas classes terapêuticas (C03A2 e R01B0) cuja a concentração de mercado, verificada no cenário após a aquisição da Medley pela Sanofi, não tinha nexos causal com a fusão.

O terceiro grupo é formado pelas duas classes terapêuticas (N06D0 e N07E0) que não possuem atratividade econômica.

## 4 MODELAGEM ECONOMETRICA

Há diversos métodos desenvolvidos para a análise retrospectiva de fusões. A princípio, não há uma hierarquia entre eles. Todos tem seus pontos fortes e os pontos fracos. Além disso, cada um deles possui suposições e necessidades de dados diferentes (BUCIROSSI, 2008). Segundo Budzinski (2013), os principais são:

- i. Modelos Estruturais: este método se fundamenta em três pilares. O primeiro é a formalização de um modelo teórico sobre a natureza competitiva do mercado analisado. O segundo é a calibração do modelo com dados reais. Por fim, realiza-se simulações para saber como o atual equilíbrio se alteraria no caso de cenários contrafactuais. A principal vantagem é estar baseado na teoria econômica e as simulações nas análises retrospectivas permitem extrapolações mais críveis do que em análises ex-ante. As principais limitações são a disponibilidade de dados e de modelos que explicam adequadamente o mercado estudado;
- ii. Modelos de Diferenças em Diferenças (DD): este método permite a comparação entre os momentos antes e pós fusão e ambos os momentos com um grupo controle. A vantagem é que ele permite analisar os dados observados atualmente sem depender de suposições teóricas não testáveis. A principal desvantagem é que ele não ajuda na compreensão teórica da dinâmica do mercado;
- iii. Análise de Evento: este método avalia o impacto do anúncio da fusão nos dados de preço das ações das empresas que participaram da fusão e dos seus competidores. O ponto favorável é a disponibilidade de dados sobre os preços das ações negociadas na bolsa de valores. Os aspectos desfavoráveis são a suposição de que a hipótese dos mercados eficientes é válida e a dificuldade em isolar a oscilação nos preços das ações para que elas reflitam apenas o impacto da fusão; e
- iv. *Surveys*: este método se baseia em elaborar questionários para que especialistas na área (economistas, advogados e executivos que não participem diretamente do mercado) respondam e permitam uma

avaliação retrospectiva da fusão. O método supõe que os especialistas são mais bem informados sobre o setor e que eles não tem problema em dispor das informações sem distorções que atrapalhem a análise. A maior dificuldade com o método é encontrar especialistas dispostos a responder as perguntas sem omitir as informações mais estratégicas.

Optou-se por adotar o método DD por três motivos. Primeiro, o debate entre Angrist e Pischke (2010) e Nevo e Whinston (2010) evidenciou que a área de organização industrial se beneficiaria de um uso mais frequente da metodologia de avaliação de programas. Segundo, porque o DD é o método que melhor se adequa à disponibilidade dos dados. Terceiro, por causa das limitações em identificar adequadamente os modelos estruturais para a indústria farmacêutica, principalmente a relação entre o médico e o paciente e a dinâmica de desenvolvimento e lançamento de novos medicamentos (MORTON E KYLE, 2012).

#### 4.1 REVISÃO DE LITERATURA

Em uma revisão sistemática da literatura de fusões, Benkark (2010) encontrou 73 artigos sobre avaliações retrospectivas de fusões, publicados entre 1985 e 2010. O autor faz a ressalva de que artigos publicados em periódicos de qualidade inferior podem ter ficado de fora. Além disso, em alguns artigos os autores realizam a análise *ex-post* de mais de uma fusão (exemplo: ASHENFELTER E HOSKEN, 2010). As indústrias mais avaliadas foram as de estradas de ferro, de companhias aéreas, a bancária e a hospitalar. No levantamento realizado, fica evidente que nos últimos dez anos há um aumento no número de avaliações retrospectivas de fusões.

Este interesse se deve pelo debate entre Crandal e Whinston (2003) e Baker (2003) sobre o impacto do sistema de defesa da concorrência norte-americano para o bem-estar dos consumidores. Whinston (2006) defendeu a necessidade da realização de avaliações retrospectivas com os objetivos de melhorar as análises que embasam as decisões sobre as fusões e para informar

a sociedade sobre o efeito das políticas para o bem-estar dos consumidores, influenciando a decisão da agência de defesa da concorrência em incentivar a realização de diversas avaliações retrospectivas, principalmente nas fusões em hospitais (FARRELL ET AL, 2009). Na mesma época, o órgão antitruste europeu também coordenou um esforço para a realização de várias análises retrospectivas (DUSO, 2012).

No Brasil, o debate sobre a avaliação retrospectiva de fusões ainda é incipiente. Alguns estudos avaliaram se houve retornos anormais imediatamente após o anúncio de fusões no mercado brasileiro, usando a metodologia de estudos de evento e com ênfase na indústria bancária<sup>13</sup>. Além disso, outros dois estudos analisaram o efeito das fusões sobre os mercados em que as firmas estavam inseridas.

Viegas (2006) aplicou o método de DD para analisar os efeitos que 106 atos de concentração, que aconteceram entre 1998 e 2003, tiveram sobre os preços na indústria de alimentos e de bebidas. A autora usou o IPC/FIPE como a variável preço, as subdivisões da Classificação Nacional CNAE para definir quais seriam os grupos tratamento e controle. Como o grupo controle não possuía as características desejáveis para ser o contrafactual ideal, foram incluídas variáveis que controlassem para as diferenças entre os dois grupos, procurando reduzir o viés de seleção. A autora não considerou nenhuma janela de evento em seu estudo<sup>14</sup>. A conclusão foi a de que o efeito eficiência superou o efeito poder de mercado nas fusões e aquisições que ocorreram no período analisado.

Em outro estudo, Alvarenga (2010) usou o método de DD para avaliar os efeitos para os preços praticados para os serviços de transporte ferroviário de soja e de farelo de soja, após a aquisição da Brasil Ferrovias pela América Latina Logística, em 2006. O autor usou a série de preços de serviços de transporte, coletados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT),

---

<sup>13</sup>Os resultados dos estudos (BRITO *et al.*, 2005; DE CAMARGOS E BARBOSA, 2007; SIMÕES *et al.*, 2012) foram contraditórios. Com o intuito de resolver essa questão, Barbosa (2010) estudou o impacto das fusões na estrutura de mercado de instituições bancárias, com o uso de modelos na forma reduzida. A autora concluiu que houve aumento da concentração conjugado com o aumento da eficiência, o que geraria maior valor para o acionista.

<sup>14</sup> A definição e a importância da janela de evento nas análises retrospectivas de fusões e aquisições são abordadas no item 4.2.3 desta dissertação.

definiu o grupo controle como sendo os demais ramais ferroviários que não foram alvo da fusão. O autor considerou dois horizontes temporais diferentes na análise. Um deles seria de curto prazo e o outro seria de longo prazo. A esta prática ele chamou de janela de evento. Porém, a literatura define janela de evento de outra maneira<sup>15</sup>. Em todo o caso, os diferentes horizontes temporais não influíram na conclusão. A conclusão foi de que o ato de concentração analisado teve um efeito de poder de mercado, com um expressivo aumento nos preços.

Apesar da disseminação de estudos de avaliação retrospectiva de fusões em outros países, só foram encontradas duas que analisam os efeitos de fusões na indústria farmacêutica<sup>16</sup> com métodos quantitativos<sup>17</sup>. Nos dois casos foram analisados mercados de medicamentos isentos de prescrição.

Tenn e Yun (2011) avaliaram os resultados dos desinvestimentos que o órgão antitruste norte-americano exigiu para permitir a aquisição da divisão de consumo de produtos de saúde<sup>18</sup> da Pfizer pela Johnson & Johnson. O método de análise adotado foi o DD e os autores conseguiram dados semanais entre setembro de 2005 e setembro de 2008 (69 semanas antes e 87 semanas após a fusão). O grupo controle foi definido como sendo formado pelos outros produtos do mercado com participação de mercado igual ou superior a 5%. Em algumas especificações, foi considerada uma janela de evento de doze meses, onde os seis primeiros meses se devem ao período entre o anúncio da fusão e o anúncio dos desinvestimentos que deveriam ocorrer e os outros seis meses são o tempo para que haja os ajustes na cadeia de distribuição no varejo, no mercado norte-americano. Os autores concluem que os resultados não revelam mudanças no mercado devido aos desinvestimentos que foram solicitados. Eles ressaltaram a dificuldade com as incertezas que cercam as análises retrospectivas de fusões.

---

<sup>15</sup> Ver nota de rodapé 14.

<sup>16</sup> Ornaghi (2009) avaliou o impacto de um conjunto de fusões sobre a inovação na indústria farmacêutica, ao invés de apenas um ato de concentração, como é o foco deste trabalho.

<sup>17</sup> Davies e Lyons (2007) fizeram análises retrospectivas de cinco fusões na indústria farmacêutica, na Europa, que ocorreram entre 1998 e 2000. Os autores não usaram nenhum método quantitativo. Em cada fusão, houve desinvestimentos de algumas das marcas da empresa resultante da fusão. Com base em entrevistas com executivos das empresas e em análise dos documentos das empresas, eles elaboraram uma análise retrospectiva descritiva. Por isso é que este estudo não é discutido em pormenores na revisão de literatura.

<sup>18</sup> Produtos como medicamentos sem prescrição, pomadas para assadura e enxaguatórios bucais.

Bjornerstedt e Verboven (2012) analisaram o impacto nos preços e na participação de mercado dos medicamentos analgésicos após a fusão entre as empresas AstraZeneca Tica e a GlaxoSmithKline, no mercado sueco, em abril de 2009. Os autores usaram o método DD, onde o grupo controle foi definido como sendo os outros analgésicos. O período de análise foi entre abril de 2007 (dois anos antes da fusão) e maio de 2011 (dois anos depois da fusão). Os autores não levaram em consideração uma janela de evento. Os resultados foram um aumento nos preços das empresas fundidas, seguido pelo aumento nos preços de um dos competidores. Com isso, a participação de mercado deste competidor caiu ao invés de aumentar, apesar da fusão.

Assim, conclui-se que a literatura de análise retrospectiva de fusões sobre a indústria farmacêutica costuma adotar os demais medicamentos do mesmo mercado relevante, apesar do evento fusão ser considerado endógeno por alguns autores (DAFNY, 2009).

## 4.2 O MÉTODO DE DIFERENÇAS EM DIFERENÇAS

Como já foi mencionado, a avaliação retrospectiva é realizada pelo método de DD. Segundo Cameron e Trivedi (2005), o método DD é usado para medir o efeito de um tratamento em um determinado grupo, grupo tratamento, em comparação a outro grupo que não sofreu o tratamento, também chamado de grupo controle, em ao menos dois momentos temporais, antes e após o tratamento. Assim, é preciso que se tenham os dados do grupo tratamento e do grupo controle antes e depois da intervenção. Tanto pode ser um painel de dados<sup>19</sup> como várias *cross sections*. Este é um método bastante intuitivo para medir o efeito de qualquer intervenção, como, por exemplo, a fusão entre duas empresas, e o seu efeito no mercado entre as empresas que participaram da fusão, grupo tratamento, em comparação com as demais firmas do mercado que não participaram da fusão, caso controle.

---

<sup>19</sup> Dados em painel são informações de unidades, indivíduos ou empresas, por exemplo, que podem ser acompanhadas ao longo do tempo. Ou, de acordo com Greene (2008), “em dados em painel, a amostra consiste de observações múltiplas de cada uma das várias unidades observacionais”.

Nesta seção serão apresentados e discutidos os pressupostos do método, as principais críticas ao uso do DD para análises *ex-post* de fusões e os cuidados que precisam ser tomados para amenizar os problemas metodológicos e quais são as questões-chave.

#### 4.2.1 Pressupostos

As principais hipóteses do método são (CAMERON E TRIVEDI, 2005):

- i. Os efeitos temporais,  $\delta_t$ , são comuns entre os indivíduos tratados e não tratados; e
- ii. A composição dos grupos tratados e não tratados é estável antes e depois do tratamento.

Para o *i*ésimo caso tratado, a mudança no desfecho é medida por  $[y_{id} - y_{ia}|D_{id} = 1]$  e para o grupo controle é medido por  $[y_{id} - y_{ia}|D_{id} = 0]$ . Então, a medida de diferenças em diferenças é  $[y_{id} - y_{ia}|D_{id} = 1] - [y_{id} - y_{ia}|D_{id} = 0]$ , onde os subscritos *a* e *d* denotam antes e depois que o efeito do tratamento acontece.

Considera-se um modelo com um efeito fixo,  $\phi_i$ , e um termo que captura os efeitos temporais,  $\delta_t$ , onde os desfechos pré-tratamento e o pós-tratamento são dados, respectivamente, por:

$$y_{it,0} = \phi_i + \delta_t + \varepsilon_{it},$$

$$y_{it,1} = y_{it,0} + \alpha.$$

Então:

$$y_{it} = (1 - D_{it})y_{it,0} + D_{it}y_{it,1},$$

$$y_{it} = \phi_i + \delta_t + \alpha + \varepsilon_{it}.$$

Ao se usar a formulação antes e depois, obtém-se o seguinte efeito do tratamento:

$$\alpha = E[y_{id} - y_{ia} | D_{id} = 1] - E[y_{id} - y_{ia} | D_{id} = 0]$$

$$\alpha = E[y_{id} | D_{id} = 1] - E[y_{id} | D_{id} = 0] - E[y_{ia} | D_{id} = 1] + E[y_{ia} | D_{id} = 0].$$

Onde ao se diferenciar, os efeitos fixos e temporais são eliminados. Em sua versão mais simples, o método DD estima a seguinte regressão linear:

$$desfecho_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot período_i + \beta_2 \cdot tratado_i + \beta_3 \cdot período_i \cdot tratado_i + e_i$$

A interpretação dos coeficientes estimados são (VILLA, 2012):

- $\hat{\beta}_0$ : Desfecho médio para o grupo controle antes da intervenção;
- $\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1$ : Desfecho médio para o grupo controle antes e após a intervenção;
- $\hat{\beta}_2$ : Diferença entre os grupos de tratamento e o de controle, antes da intervenção;
- $\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_2$ : Desfecho médio para o grupo tratado antes do tratamento;
- $\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_3$ : Desfecho médio para o grupo controle antes e após a intervenção; e
- $\hat{\beta}_3$ : Impacto de Diferenças em Diferenças.

Na literatura de avaliação *ex-post* de fusões, adota-se um modelo um pouco diferente. Ashenfelter e Hosken (2010) apresentaram as principais alterações no método tradicional de DD, ao estimarem as seguintes regressões:

$$p_{ijt} = \alpha_{ij} + \sum_{m=1}^{11} D_m M_{ijt} + \beta_1 (PostMerger_{ijt}) + \beta_2 (PostMerger_{ijt}) \\ * (Merging Party Product_i) + \varepsilon_{ijt}$$

$$s_{jt} = \alpha_j + \sum_{m=1}^{11} D_m M_{ijt} + \beta_1 (PostMerger_{jt}) + \varepsilon_{ijt}$$

Onde:

- $p_{ijt}$  é o preço do produto  $i$ , na cidade  $j$ , no tempo  $t$ ;
- $s_{jt}$  é a participação de mercado;

- $\alpha_{ij}$  é um efeito fixo do produto específico de uma região;
- $M_{ijt}$  é um indicador do mês do ano;
- $PostMerger_{ijt}$  é um indicador igual a 1 se a fusão foi consumada; e
- $Merging Party Product_i$  é um indicador igual a 1 se o produto pertence as firmas fundidas.

De um modo geral, os modelos empíricos das análises retrospectivas de fusão adaptam essa formulação, de acordo com as especificidades da fusão analisada. Principalmente quanto às diferenças decorrentes da definição do mercado relevante da fusão.

#### 4.2.2 Críticas ao uso de DD em Análises Retrospectivas de Fusões

As principais críticas ao uso do método DD são:

- Segundo Bertrand *et al.* (2004), O método DD pode gerar resultados falsos positivos devido à correlação serial, que acontece por causa de uma sobre-estimação do erro padrão. Os autores defendem que a adoção de técnicas paramétricas (Ex: o uso de um modelo AR(1)) não corrige adequadamente. Então sugerem a adoção de técnicas não paramétricas, como o bootstrap por blocos<sup>20</sup>, tem boa performance quando o número de grupos é suficientemente grande. Por outro lado, eles reconhecem que há poucas técnicas disponíveis nos softwares econométricos que permitam uma solução viável. Os autores recomendam que seja feito testes de correlação serial nas estimativas e que os autores aplicados atentem para o uso dos métodos gerador de momentos (GMM) e mínimos quadrados generalizados, que podem ser mais eficientes na presença de correlação serial;
- Segundo Dafny (2009), a fusão entre duas empresas é uma decisão endógena e isso pode fazer com que o estimador do método DD tenha

---

<sup>20</sup> É um método usado “quando não há um modelo paramétrico que reduz o processo de geração de dados para amostragem independentemente de alguma distribuição de probabilidade, o bootstrap pode ser implementado ao dividir os dados em blocos e reamostrar os blocos aleatoriamente com reposição” (HOROWITZ, 2001),

um severo viés de seleção e, portanto, se torne viesado e inconsistente. A autora propõe que o problema seja resolvido por meio da combinação de análise de rivalidade com o uso de variável instrumental, que usa as coordenadas de latitude e longitude da localização das empresas do mesmo mercado relevante, para definir se elas estão numa região com muitos competidores ou não. Ela defende o uso da metodologia para diversas indústrias, Porém, o método é limitado às análises de fusões de empresas onde a dimensão geográfica do mercado seja importante. O que não é o caso da indústria farmacêutica; e

- iii. Simpson e Schimidt (2008) mostraram a importância de que os choques de oferta e de demanda sejam simultâneos entre os grupos tratamento e controle. Os principais argumentos dos autores são de que as mudanças nos preços no grupo controle nem sempre controla para os choques no grupo tratamento, pois alguns fatores (ex.: rivalidade) são específicos a um mercado, e a abordagem DD pode errar um choque para um efeito não trivial. Os autores encontraram três circunstâncias em que o estimador DD consegue isolar as mudanças nos preços como causa do efeito do tratamento. A primeira delas é que os efeitos diferenciais dos choques de ofertam anulam os efeitos diferenciais dos choques de demanda. A segunda é que não tenham choques de oferta e demanda nem no grupo tratamento e nem no grupo controle. A terceira é a de que as transmissões dos choques de oferta e de demanda sejam iguais em ambos grupos. Se a fusão não se enquadra em nenhuma dessas circunstâncias, então o estimador DD reflete apenas parcialmente a transmissão dos choques de oferta e de demanda. Para se resolver esse problema, os autores reconhecem que não há uma solução óbvia e sugerem quatro maneiras que amenizam o problema. A primeira é estudar um mercado ou um período sem grandes choques de oferta e de demanda; a segunda é selecionar um grupo controle que seja similar ao grupo tratamento em características observáveis; a terceira maneira é examinar as diferenças na variável de estudo entre o grupo

tratamento e o grupo controle antes da intervenção; e, por fim, escolher um grupo controle com vários produtos.

De um modo geral, as críticas se referem principalmente a como o grupo controle, ou contrafactual, é escolhido (com exceção da primeira). Segundo Ashenfelter e Hosken (2010), esta é uma das questões-chave para as análises retrospectivas de fusões. A outra questão chave é a escolha da janela de evento. Na próxima seção, estas duas questões são definidas e discutidas,

#### 4.2.3 Questões-chave

Tendo em vista as críticas apresentadas, as duas questões-chave para a condução de uma avaliação retrospectiva com o método DD são a seleção do grupo controle e a definição de uma janela de evento adequada.

A janela de evento é a seleção de dados circum-adjacentes ao evento de interesse para ser descartados da amostra. Com isso, procura-se eliminar os fatores transitórios que podem influenciar os efeitos permanentes da fusão, que podem acontecer um pouco antes e/ou um pouco depois. A recomendação de Ashenfelter e Hosken (2010) é de que a janela seja longa o suficiente para capturar qualquer mudança nos preços associada às mudanças na estrutura de mercado; e curta o suficiente para evitar que qualquer efeito transitório, próprio da negociação da fusão (algum tipo de acordo comercial celebrado durante o processo de negociação ou algum contrato rígido que demore a ser afetado pela consumação da fusão), contamine o mercado. Os autores usaram arbitrariamente uma janela de evento de seis meses, sendo três meses antes e três meses após a realização da fusão. Tenn e Yun (2011), por sua vez, usaram uma janela de evento de doze meses após a fusão porque esse era o tempo esperado para que fossem feitas as adaptações necessárias nos canais de distribuição.

Como ficou evidenciado pelas críticas ao método DD, a escolha do grupo controle nas análises retrospectivas de fusões é um grande desafio. Na literatura, este é um ponto que ainda não foi resolvido empiricamente. Ashenfelter e Hosken (2010) oferecem duas sugestões, que são as mais

adotadas nas análises retrospectivas de fusões. A primeira delas é o uso de produtos de marca própria<sup>21</sup>. O ponto positivo de se usar os produtos de marca própria é que eles tem uma conduta competitiva um pouco diferente dos demais produtos do mercado, a ponto de poder serem considerados produtos substitutos distantes e, portanto, não terem sido afetados significativamente pela fusão, embora os produtos de marca própria estejam sujeitos aos mesmos choques nos custos de produção já que os insumos são os mesmos. Entretanto, os produtos de marca própria podem não ser afetados pelos mesmos choques de demanda. Além disso, não estão disponíveis para todos setores da economia. No Brasil, os produtos de marca própria não tiveram a mesma aceitação que em outros países (AC NIELSEN, 2010) porque, entre outros motivos, eles são considerados pelos consumidores como produtos de qualidade inferior (DA SILVA, 2012).

A segunda sugestão é a escolha de outros produtos do mesmo mercado relevante por serem produtos muito parecidos com aqueles das empresas que participaram da fusão e, com isso, são influenciados pelos mesmo choques de oferta e de demanda, controlando para os efeitos fixos não observáveis. A desvantagem deste grupo controle é que a variável de estudo pode ter sido alterada como resultado da fusão, por serem substitutos muito próximos dos produtos que foram envolvidos na fusão. Apesar da possibilidade da medida da mudança relativa na variável de estudo para este grupo controle estar subestimada, o sinal da mudança relativa na variável de estudo deverá estar correta. Por isso, este grupo controle continua sendo utilizado, apesar das suas limitações.

---

<sup>21</sup> Segundo AC Nielsen (2010), produtos de marca própria são aqueles vendidos "... exclusivamente pela organização varejista que detém a propriedade da marca. Esta pode levar o nome da empresa ou utilizar uma outra marca não associada ao nome da organização."

### 4.3 MODELO EMPÍRICO

O modelo empírico é inspirado nos modelos DD apresentado por Ashenfelter e Hosken (2010), porém sem a dimensão geográfica do mercado relevante. Pois, conforme Mattos (2003), o mercado relevante geográfico do medicamento é normalmente considerado como sendo nacional, nas análises antitrustes. Por isso, a dimensão regional,  $j$ , será desconsiderada no estudo. Além disso, adotar-se-á a hipótese de que a fusão certamente aconteceria. Assim, não faz sentido um indicador para o caso da fusão ser efetivamente consumada.

Foi usado uma abordagem de estimação em dois estágios, com o método de mínimos quadrados ordinários, seguindo Tenn (2011) e Thompson (2011). O objetivo deste método é o de obter erros padrão não-viesados das estimativas. Como foi discutido por Bertrand et al (2004) e Donald e Lang (2007), as estimações de DD por mínimos quadrados ordinários levam a erros padrão viesados para baixo. Ou seja, os erros padrão são menores do que deveriam, tornando significativas estimações que não o são. E a abordagem de estimação em dois estágios é uma maneira de corrigir o problema.

Com isso, a abordagem em dois estágios compreende, no primeiro estágio, na estimação da mudança na participação de mercado de cada empresa antes e depois da fusão, separadamente:

$$s_i = \alpha_i + \beta_i P\acute{o}sFus\tilde{o}_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Onde:

- $s_i$  é a participação de mercado da empresa  $i$ ;
- $\alpha_i$  é uma constante que representa a participação de mercado média do produto antes da fusão;
- $\beta_i$  é a diferença entre as médias dos períodos antes e após a fusão;
- $P\acute{o}sFus\tilde{o}_{it}$  é uma variável binária igual a 1 para o período após a fusão e 0 antes da fusão; e
- $\varepsilon_i$  é o termo erro.

O primeiro estágio permite fazer uma análise antes/depois dos resultados, a partir do coeficiente  $\beta_i$ , de cada produto.

No segundo estágio, é estimada a diferença entre as mudanças na participação de mercado entre os produtos de empresas que se envolveram na fusão e aquelas que não se envolveram, que formam o grupo controle:

$$\hat{\beta}_i = \gamma + \delta_e M + v_e \quad (2)$$

Onde:

- $\hat{\beta}_i$  é o  $\beta_i$  estimado no primeiro estágio;
- $\delta_e$  é o estimador DD;
- $M$  é uma variável binária igual a 1 se a empresa  $e$  participou da fusão e 0, caso contrário; e
- $v_e$  é o termo erro.

O coeficiente que mensura o efeito da fusão sobre a participação de mercado da Medley e da Sanofi em relação à participação de mercado das empresas que compõem o grupo controle é o  $\delta_e$ . Com isso, têm-se que:

- a) Se  $\delta_e > 0$ . Então, no período pós-fusão, a participação de mercado das empresas envolvidas na fusão subiu em relação à participação de mercado das empresas incluídas no grupo controle. Com isso, houve um aumento no poder de mercado das empresas que passaram pela fusão;
- b) Se  $\delta_e < 0$ . Então, no período pós-fusão, a participação de mercado das empresas envolvidas na fusão caiu em relação à participação de mercado das empresas do grupo controle. Assim, houve uma redução no poder de mercado das empresas que passaram pela fusão; ou
- c) Se  $\delta_e = 0$ . Então, no período pós-fusão, a participação de mercado das empresas envolvidas na fusão não se alterou em relação à participação de mercado das empresas do grupo controle.

Os mercados relevantes analisados são as classes terapêuticas que geraram preocupações concorrenciais na decisão do CADE (BRASIL, 2010): a de gastroprocinéticos, A03F0, a antagonistas dos receptores ADP/inibidores plaquetários, B01C2, e a antiinfeciosos ginecológicos, G01A2.

Com relação à primeira crítica ao uso dos modelos DD na análise retrospectiva de fusões, o uso da abordagem de dois estágios, descrita acima, enfrenta o problema descrito. Sobre a segunda crítica, que é a preocupação com a endogeneidade da fusão, assume-se neste trabalho o mesmo argumento adotado por Ashenfelter e Hosken (2010) e Björnerstedt e Verboven (2012) de que, mesmo que a fusão afete o preço dos competidores, o coeficiente do estimador DD pode ser visto como o limite inferior para o efeito da fusão sobre a participação de mercado. Portanto, o sinal da mudança relativa na variável de estudo deverá estar correta. Quanto à terceira crítica, busca-se amenizá-la pelo uso de duas das sugestões de Simpson e Schimidt (2008), que são o uso de um grupo controle formado por produtos do mesmo mercado relevante, a princípio sujeitos aos mesmos tipos de choques de oferta e de demanda que os produtos das empresas que participaram da fusão, e o uso de vários produtos no grupo controle<sup>22</sup>.

Com relação à janela de evento, leva-se em consideração três especificações:

- i. Sem janela de evento;
- ii. Três meses antes e três meses depois da decisão do CADE; e
- iii. O período entre a comunicação da fusão e 3 meses após a decisão.

A opção por definir uma especificação sem janela de evento é para servir como o caso base para avaliar se as outras especificações alteram o resultado. A escolha dos três meses é arbitrária por acreditar que é um tempo longo o suficiente para capturar qualquer mudança nos preços associada com a alteração na estrutura de mercado e o curta o suficiente para evitar qualquer efeito que contamine o mercado. Por fim, a última especificação reflete a incerteza que as empresas experimentaram durante o período de análise da fusão pelo SBDC (entre a comunicação da fusão e a decisão do CADE) e considerou-se, também arbitrariamente, que três meses após a decisão seria um tempo suficiente para os ajustes nos canais de venda das empresas, tanto as

---

<sup>22</sup> A definição de produto usada neste trabalho é apresentada no próximo capítulo.

que participaram da fusão como as concorrentes, após os desinvestimentos solicitados pelo CADE.

Como foi visto, um dos grandes desafios da análise retrospectiva é encontrar o contrafactual ideal em uma análise retrospectiva de fusões. Neste trabalho, opta-se por formar o grupo controle pelos produtos dentro do mesmo mercado relevante, que tenham participação de mercado superior a 1%, que é a mesma abordagem para formar o grupo controle usado na literatura para a indústria farmacêutica (TENN E YUN, 2011; BJORNERSTEDT E VERBOVEN, 2012)<sup>23</sup>.

Os produtos que compõem o grupo controle de cada um dos mercados relevantes são:

A03F0	B01C2
EMS	ACHE
EURO	ATZ
FARMASA	BIOLAB
GERMED	BMS
JANSEN	EMS
LIBBS	EURO
NEO	FARMASA
RANBAXY	GERMED
TEUTO	LEGRAND
UCI	MERCK
UNIAO	NOVARTIS
FRANJA COMPETITIVA	RANBAXY
	SANDOZ
	FRANJA COMPETITIVA

QUADRO 2 – PRODUTOS QUE FORMAM O GRUPO CONTROLE  
 FONTE: o autor (2015)

<sup>23</sup> A opção por usar 1% de participação de Mercado como o limiar para a escolha dos produtos que formam o grupo controle é para aumentar o tamanho da amostra na segunda etapa da estimação do modelo DD.

## 5 DADOS

As informações sobre o preço e a quantidade dos produtos foram extraídas da base de dados do IMS Health, que é a principal empresa de auditoria de mercado da indústria farmacêutica no mundo, inclusive no Brasil. A base é montada com os dados de faturamento e quantidade fornecidos diretamente pelos *distribuidores de medicamentos*. Os dados da pesquisa *Pharmaceutical Market Brazil* (PMB) se referem apenas ao canal varejo, principalmente farmácias e drogarias, não incluindo, portanto, as vendas hospitalares. A periodicidade é mensal e as informações divulgadas são em volume de vendas e em valor. As unidades são apresentações de medicamentos. Assim, a variável preço é obtida de forma residual, dividindo o faturamento pela quantidade. O período da análise é entre janeiro de 2007 e julho de 2013.

Algumas limitações da base de dados são:

- i. A concentração do princípio ativo não está em campo separado;
- ii. A descrição das apresentações dos medicamentos não está padronizada; e
- iii. O Laboratório não é acompanhado ao longo do tempo, Quando uma apresentação é transferida (ex: alienação, licenciamento, cisão, fusão, etc) de um laboratório para outro, toda a série é atribuída ao novo proprietário.

Estas limitações da base de dados transpõem-se para esta pesquisa pois os dados usados pelo SBDC na análise da fusão foram extraídos da base em 2009, enquanto que os dados usados nesta dissertação foram extraídos em 2013. Com o intuito de amenizar essa deficiência, adotou-se cuidados semelhantes aos descritos por Fiuza e Caballero (2010), que foi cruzar os dados da PMB com outras fontes. No caso, os autores usaram a revista mensal ABCFarma, publicação especializada na divulgação do preço de medicamentos, acrescidos das informações sobre fusões registradas no SBDC e de outras pesquisas na internet.

A diferença nesta dissertação é que as informações da PMB foram cruzadas com os dados da Lista de Preços de Medicamentos publicadas pela Secretaria-Executiva da CMED no site da ANVISA.

Nas classes A03F0 (gastroprocinéticos) e B01C2 (antagonistas dos receptores ADP) foram comercializados no período analisado:

TABELA 1 – QUANTIDADE DE PRINCÍPIO ATIVOS, EMPRESAS, PRODUTOS E APRESENTAÇÕES COMERCIALIZADAS NAS CLASSES A03F0 E B01C2

	A03F0	B01C2
Princípios Ativos	5	4
Empresas	45	21
Produtos	85	37
Apresentações	185	68

FONTE: o autor (2015)

A definição do produto na indústria farmacêutica, assim como o mercado relevante, não é simples. A depender da pergunta de pesquisa, pode-se escolher o princípio ativo como a unidade de estudo, como costuma ser o caso em estudos que analisam os impactos da entrada dos medicamentos genéricos no mercado, ou qualquer uma das opções que são apresentadas na tabela acima. Neste trabalho, o medicamento é definido pelo valor agregado de todas as apresentações comercializadas pela empresa. Assim, a amostra é composta por 45 produtos (empresas) na classe A03F0 e 21 produtos (empresas) na classe B01C2. Na análise do ato de concentração, os órgãos do SBDC já definiram o medicamento dessa forma.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo está dividido em duas partes. Na primeira, faz-se uma análise descritiva dos dados anuais de faturamento das empresas que detinham a maior participação de mercado. Na segunda, faz-se uma análise a partir dos resultados obtidos na estimação do modelo empírico, descrito no capítulo 4.

### 6.1 ANÁLISE DESCRITIVA

Após um processo de fusão, é esperado que a empresa resultante faça uso do seu poder de mercado, ainda mais quando o ato de concentração se dá entre dois laboratórios que estão entre os líderes de mercado. Esta preocupação estava presente no julgamento do CADE. Tanto que a aprovação da aquisição da Medley pela Sanofi foi condicionada à venda de três marcas de medicamentos similares, da carteira de marcas que a Medley possuía, sendo que as três foram vendidas para a Farmasa (Digedrat e Peridal na classe A03F0 e o Lopigrel na classe B01C2).

Como se pode ver na TABELA 2, na classe A03F0, a Jansen Cilag e a Medley eram as empresas líderes de mercado em 2009, ano anterior à decisão da fusão. Cada uma detinha, aproximadamente, 30% de participação de mercado, seguido pela Sanofi, com 22%. As demais concorrentes possuíam, isoladamente, menos de 5% do mercado. O receio era que a empresa resultante conseguisse controlar o mercado, trazendo danos ao consumidor. Ao comprar as marcas de medicamentos similares da Medley, a Farmasa conquistou uma fatia de mercado em torno de 10% em 2010 e oscilou pouco desde então. As três líderes de mercado perderam participação em detrimento de empresas que aumentaram suas atuações neste mercado, como a EMS Pharma e a Neo Quimica, entre outros.

TABELA 2 – EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DE OFERTA DE 2007 A JULHO DE 2013 NA CLASSE A03F0

LABORATÓRIO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
JANSEN CILAG	35,03%	31,65%	29,84%	24,15%	20,37%	18,11%	15,84%
SANOFI	25,38%	24,06%	22,14%	20,41%	17,42%	16,26%	15,60%
MEDLEY	26,79%	30,05%	29,91%	20,01%	15,56%	15,32%	15,51%
FARMASA	0,95%	0,39%	0,19%	10,46%	12,43%	11,66%	10,53%
EMS PHARMA	1,26%	1,19%	1,13%	1,38%	6,66%	9,26%	9,49%
NEO QUIMICA	1,36%	1,68%	3,05%	5,83%	6,42%	6,42%	7,06%
RANBAXY	0,02%	1,68%	3,72%	5,40%	5,27%	3,80%	3,38%
LIBBS	4,70%	4,11%	3,34%	2,89%	2,31%	1,99%	1,74%
OUTROS	4,50%	5,19%	6,67%	9,47%	13,57%	17,18%	20,86%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

FONTE: PMB/IMS

ELABORAÇÃO: o autor (2015)

Assim, pode-se notar que o remédio antitruste (a venda dos medicamentos Digedrat e Peridal da Medley para a Farmasa) aplicado pelo CADE surtiu o efeito desejado, já que proporcionou a formação de um portfólio, pela Farmasa, capaz de disputar o mercado com as líderes de mercado. Porém, como outras empresas foram exitosas em suas estratégias para aumentar suas participações de mercado, não é possível inferir que o desinvestimento sugerido pelo CADE foi determinante para o dinamismo verificado na estrutura desse mercado, apenas analisando a evolução da participação de mercado.

Com relação à evolução da estrutura da classe B01C2, o relator do processo no CADE comentou que a Sanofi possuía uma liderança de mercado historicamente significativa e que esta liderança estava sendo contestada por dois competidores, a Sandoz e a Medley, que foram classificadas como firmas *mavericks*<sup>24</sup>. A preocupação foi a de que a aquisição de uma destas firmas, que entraram agressivamente, pudesse afetar negativamente o mercado. Neste caso, a aprovação da fusão também foi condicionada à venda de uma marca do medicamento similar Lopigrel, da Medley, que foi adquirida pela Farmasa, com o intuito de fomentar o surgimento de outra firma *maverick*. Entretanto, a Farmasa não obteve êxito neste mercado, frustrando a expectativa do CADE.

<sup>24</sup> *Mavericks* são firmas que adotam uma conduta agressiva que interrompe o seguimento usual do padrão competitivo, tornando-se uma firma indisciplinada (BAKER, 2002),

No momento logo após a fusão, é possível notar que a participação de mercado da Sanofi caiu cerca de 56% em um ano, e continuou caindo nos outros anos, enquanto que a participação da Medley praticamente dobrou no mesmo período, apesar da comercialização de uma de suas marcas. Além disso, a Sandoz manteve sua trajetória de crescimento na participação de mercado. A partir de 2011, percebe-se que há o avanço da EMS Pharma e em 2012 a Aché passa a aumentar sua participação nesse mercado. O aumento da participação de mercado dos laboratórios incumbentes neste mercado foi às custas da participação do laboratório resultante do processo de fusão, pois em 2010, a participação conjunta foi de aproximadamente 55% e passou a 23% em 2013<sup>25</sup>.

TABELA 3 – EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DE OFERTA DE 2007 A JULHO DE 2013 NA CLASSE B01C2

LABORATÓRIO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ACHE	4,54%	4,88%	2,47%	1,52%	1,44%	5,30%	8,94%
BIOLAB-SANUS	4,97%	5,04%	3,22%	2,16%	1,47%	1,37%	1,22%
BRISTOL M, SQUIBB	20,33%	4,83%	1,62%	0,62%	0,30%	0,17%	0,06%
EMS PHARMA	0,00%	0,53%	1,40%	1,55%	11,73%	14,84%	11,83%
FARMASA	0,00%	0,00%	0,00%	3,67%	2,89%	1,38%	0,89%
MEDLEY	0,00%	12,73%	16,08%	30,28%	35,06%	24,80%	16,81%
SANODOZ DO BRASIL	1,79%	14,62%	21,74%	26,81%	24,05%	21,60%	30,01%
SANOFI	64,50%	50,24%	43,83%	24,34%	10,32%	7,78%	6,20%
OUTROS	3,86%	7,14%	9,63%	9,04%	12,76%	22,75%	24,02%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

FONTE: PMB/IMS

ELABORAÇÃO: o autor (2015)

## 6.2 ANÁLISE DAS REGRESSÕES ESTIMADAS

Nesta seção são apresentados os resultados das estimações dos modelos empíricos. O objetivo do exercício econométrico é avançar na interpretação dos dados realizada na seção anterior, ajudando a responder as hipóteses do trabalho.

<sup>25</sup> Os dados de 2013 são de janeiro a julho.

Na TABELA 4, são apresentados os resultados da estimação do modelo (1), que é a diferença média da participação de mercado antes e depois da fusão entre a Sanofi e a Medley, em maio de 2010. Conforme discutido na seção anterior, a Medley e a Sanofi tiveram grandes reduções em suas participações de mercado. Com a Medley experimentando uma redução de 13,4% e a Sanofi de 6,7%. Entretanto, a maior queda na participação de mercado foi a da Jansen-Cilag, de 17,7%. Por outro lado, entre o período antes e pós fusão, alguns laboratórios lograram êxito em aumentar a sua participação de mercado. Aquele que obteve o maior aumento foi justamente a Farmasa, com 12%, que foi quem adquiriu as duas marcas de medicamentos similares vendidas pela Medley, no acordo com o CADE para a aprovação da fusão. A EMS e a Neo Química também obtiveram aumentos significativos em suas participações de mercado, de 5,7% e 4,1%, respectivamente.

TABELA 4 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO SEM JANELA DE EVENTO NA CLASSE ATC A03F0

VARIÁVEL	FUSÃO	CONSTANTE	N	F	R <sup>2</sup> AJUSTADO	RMSE
JANSEN	-0,177 (0,008) (0,000)	0,314 (0,006) (0,000)	79	216	0,734	0,0352
MEDLEY	-0,134 (0,004) (0,000)	0,289 (0,003) (0,000)	79	1267	0,942	0,0167
SANOFI	-0,067 (0,004) (0,000)	0,238 (0,003) (0,000)	79	231	0,747	0,0196
FARMASA	0,120 (0,003) (0,000)	0,005 (0,002) (0,230)	79	1706	0,956	0,0129
NEO	0,041 (0,002) (0,000)	0,024 (0,002) (0,000)	79	286	0,785	0,0107
EMS	0,057 (0,005) (0,000)	0,012 (0,004) (0,001)	79	123	0,611	0,0227
RANBAXY	0,025 (0,003) (0,000)	0,021 (0,002) (0,000)	79	60,6	0,433	0,0145
LIBBS	-0,018	0,040	79	208	0,726	0,0056

	(0,001)	(0,001)				
	(0,000)	(0,000)				
TEUTO	0,018	0,014	79	150	0,656	0,0064
	(0,001)	(0,001)				
	(0,000)	(0,000)				
EURO	0,031	0,000	79	101	0,562	0,0139
	(0,003)	(0,002)				
	(0,000)	(1,000)				
UNIAO	-0,004	0,016	79	110	0,583	0,0016
	(0,000)	(0,000)				
	(0,000)	(0,000)				
UCI	0,004	0,010	79	20,9	0,203	0,0042
	(0,001)	(0,001)				
	(0,000)	(0,000)				
GERMED	0,018	0,002	79	104	0,568	0,0080
	(0,002)	(0,001)				
	(0,000)	(0,143)				
FRANJA COMPETITIVA	0,025	0,017	79	78,2	0,497	0,0123
	(0,003)	(0,002)				
	(0,000)	(0,000)				

FONTE: o autor (2015)

NOTA: o valor logo abaixo à estimativa do coeficiente é o desvio padrão e, em seguida, o p-valor da estimativa, ambos em parênteses

Nos APÊNDICES 1 E 2 estão reportados os resultados para as especificações alternativas, com janela de evento de seis meses e de quinze meses, conforme descrito no capítulo 4. Estes resultados podem ser interpretados como sendo uma análise de sensibilidade da estimação do caso base. Optou-se por colocar os resultados no Apêndice em virtude de não trazer uma mudança significativa para aqueles encontrados no caso base. Apesar das especificações serem bem diferentes, mas o sinal da diferença média continua o mesmo e a magnitude é muito parecida, com exceção à queda da participação de mercado da Jansen-Cilag que passou de 17,7%, no caso base, para 12,7%, na janela de evento de seis meses, e para 13,7%, na janela de evento de quinze meses.

Na TABELA 5 são apresentados os resultados do primeiro estágio da estimação do modelo DD, para a classe ATC B01C2, para o caso base, sem janela de evento. O resultado mais expressivo é o comportamento da

participação de mercado da Sanofi, uma das empresas envolvidas na fusão. A sua participação caiu 40,1% no período pós-fusão. A Medley teve um aumento de 17% na participação de mercado em relação ao período anterior à fusão, apesar de ter visto sua participação se reduzir nos últimos anos. A Sandoz continuou fazendo jus ao título de *maverick* deste mercado, com aumento de 11,4%. A EMS é outra empresa que pode ser classificada como uma competidora *maverick*, para a classe ATC B01C2. A sua participação de mercado subir 9,7% na comparação entre os períodos antes e após a fusão. A Bristol-Myers Squibb teve uma queda em sua participação de mercado de 7,8%. Outro comportamento que cabe destacar é o da Farmasa, que comprou o medicamento similar Lopigrel, da Medley, no processo de desinvestimento provocado pelo CADE. A empresa teve um aumento de 2,6% na média da sua participação de mercado, não atuando como um potencial competidor nesse mercado, como era a intenção do órgão antitruste. Além disso, todos os coeficientes foram estatisticamente significativos, com exceção do coeficiente da Aché e da Novartis.

TABELA 5 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO SEM JANELA DE EVENTO NA CLASSE ATC B01C2

VARIÁVEL	FUSÃO	CONSTANTE	N	F	R2 AJUSTADO	RMSE
SANOFI	-0,401 (0,020) (0,000)	0,511 (0,014) (0,000)	79	416	0,842	0,087
MEDLEY	0,170 (0,019) (0,000)	0,111 (0,014) (0,000)	79	76,7	0,492	0,086
SANDOZ	0,114 (0,016) (0,000)	0,138 (0,011) (0,000)	79	50,6	0,389	0,071
EMS	0,097 (0,010) (0,000)	0,007 (0,007) (0,285)	79	103	0,566	0,043
BMS <sup>a</sup>	-0,078 (0,014) (0,000)	0,081 (0,010) (0,000)	79	33,6	0,295	0,060
ACHE	0,001 (0,006) (0,809)	0,038 (0,004) (0,000)	79	0,059	-0,012	0,024
BIOLAB	-0,028 (0,002) (0,000)	0,043 (0,001) (0,000)	79	192	0,710	0,009
NOVARTIS	0,000 (0,003) (0,952)	0,023 (0,002) (0,000)	79	0,004	-0,013	0,014
RANBAXY	0,018	0,007	79	59,1	0,427	0,011

	(0,002)	(0,002)				
	(0,000)	(0,000)				
LEGRAND	0,028	0,001	79	56,2	0,414	0,016
	(0,004)	(0,003)				
	(0,000)	(0,594)				
GERMED	0,025	0,003	79	74,2	0,484	0,013
	(0,003)	(0,002)				
	(0,000)	(0,213)				
EURO <sup>b</sup>	0,021	0,004	79	27,8	0,256	0,018
	(0,004)	(0,003)				
	(0,000)	(0,172)				
FARMASA	0,026	0,000	79	90,8	0,535	0,012
	(0,003)	(0,002)				
	(0,000)	(1,000)				
MERCK	-0,015	0,020	79	140	0,641	0,006
	(0,001)	(0,001)				
	(0,000)	(0,000)				
ATZ <sup>c</sup>	0,019	0,000	79	39,2	0,329	0,014
	(0,003)	(0,002)				
	(0,000)	(1,000)				
FRANJA COMPETITIVA	0,003	0,013	79	5,49	0,054	0,005
	(0,001)	(0,001)				
	(0,022)	(0,000)				

FONTE: IMS.

ELABORAÇÃO: o autor (2015).

NOTA: o valor logo abaixo à estimativa do coeficiente é o desvio padrão e, em seguida, o p-valor da estimativa, ambos em parênteses.

<sup>a</sup> Bristol-Myers Squibb

<sup>b</sup> Eurofarma

<sup>c</sup> AstraZeneca

Nos APÊNDICES 3 e 4 são apresentados os resultados das demais especificações, com janela de evento de seis e de quinze meses. Da mesma forma, não há mudanças significativas no sinal da variação na participação de mercado dos laboratórios. Na especificação com janela de evento de seis meses, a mudança de magnitude da variação média da variável de estudo não foi muito elevada. Entretanto, na especificação com janela de evento de quinze meses a magnitude da mudança na participação de mercado se amplia, para as principais empresas. Porém, sem alterar as conclusões que podem ser tiradas das estimações do caso base.

Na TABELA 6 estão os resultados da segunda etapa da estimação do modelo empírico, que é o estimador DD propriamente dito, nas três especificações, para a classe ATC A03F0. Lembra-se que  $M$  é uma variável

binária igual a 1 se a empresa *e* participou da fusão e 0, caso contrário, e o seu coeficiente é o estimador DD. Pode-se notar que a principal diferença é que nas especificações com janelas de evento os valores das estatísticas dos modelos são melhores do que no caso base. Enquanto no caso base, o estimador DD é significativo a 10%, nas demais especificações ele é significativo a 5%. Assim, e se levando em consideração que a amostra na segunda etapa da estimação não é muito grande, a análise de sensibilidade com os modelos com janelas de evento permitem concluir que o estimador DD, para a classe ATC A03F0, é estatisticamente significativo. O sinal da mudança média na participação de mercado entre as empresas envolvidas na fusão, Sanofi e Medley, e a participação de mercado média do grupo controle, na comparação entre o período antes e após a fusão, é negativo. O que reflete a redução nas participações de mercado das duas empresas.

TABELA 6 – RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO DD PARA A CLASSE ATC A03F0

	SEM JANELA	SEIS MESES	QUINZE MESES
M	-0,122 (0,051) (0,050)	-0,119 (0,043) (0,017)	-0,122 (0,044) (0,018)
CONST	0,012 (0,012) (0,559)	0,017 (0,016) (0,314)	0,017 (0,017) (0,322)
N	14	14	14
F	4,76	7,66	7,52
R2	0,224	0,339	0,334
RMSE	0,0674	0,0561	0,0581

FONTE: o autor (2015)

NOTA: o valor logo abaixo à estimativa do coeficiente é o desvio padrão e, em seguida, o p-valor da estimativa, ambos em parênteses

Na TABELA 7 são mostrados os resultados da estimação do modelo DD para a classe ATC B01C2, para as três especificações, sem janela de evento, com janela de evento de seis e de quinze meses. Nas três especificações, os modelos DD estimados não foram estatisticamente significativos. Portanto, o resultado não é conclusivo. Provavelmente, este resultado se deve pelo fato da Sanofi ter perdido participação de mercado após a fusão, enquanto que a Medley aumentou, na média, sua participação de mercado após a fusão. Como

a perda da Sanofi foi maior do que o ganho da Medley, então o sinal do estimador DD é negativo, apesar de não ser estatisticamente significativo.

TABELA 7 – RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO DD PARA A CLASSE ATC B01C2

	SEM JANELA	SEIS MESES	QUINZE MESES
M	-0,135 (0,096) (0,188)	-0,142 (0,103) (0,194)	-0,150 (0,117) (0,222)
CONST	0,019 (0,037) (0,609)	0,020 (0,039) (0,613)	0,021 (0,044) (0,636)
N	14	14	14
F	1,95	1,89	1,66
R2	0,0681	0,0643	0,0483
RMSE	0,126	0,135	0,153

FONTE: o autor (2015)

NOTA: o valor logo abaixo à estimativa do coeficiente é o desvio padrão e, em seguida, o p-valor da estimativa, ambos em parênteses

## 7 CONCLUSÃO

A princípio, a partir da análise descritiva, pode-se concluir que a dinâmica competitiva nos dois mercados relevantes foi diferente daquela suposta na análise do ato de concentração. No mercado formado pela classe A03F0, a Farmasa, a EMS, a Neo Química e a Ranbaxy responderam de forma agressiva ao anúncio da fusão entre a Sanofi e a Medley, aumentando a sua participação de mercado. No mercado da classe B01C2, a Sandoz fez jus à alcunha de *maverick* neste mercado e ampliou sua participação. Além disso, a EMS e a Aché também ampliaram significativamente sua participação de mercado. O remédio antitruste adotado pelo CADE foi importante para a classe A03F0, com a Farmasa detendo a quarta maior participação de mercado, e não teve os efeitos almejados para a classe B01C2, com a participação de mercado da Farmasa caindo com o passar dos anos.

Os resultados das estimações do modelo empírico para as duas classes ATC corroboram e dão robustez às conclusões da Análise Descritiva. A fusão não alcançou o objetivo desejado pela Sanofi, que era o de aumentar e fortalecer a sua participação de mercado. Na classe ATC A03F0, as duas empresas tiveram perda de participação de mercado após a fusão, tanto na análise antes/depois como comparando o antes/depois com um grupo controle. Na classe ATC B01C2, também se chega a conclusão de que o grupo econômico<sup>26</sup> formado pela fusão entre a Sanofi e a Medley teve uma expressiva queda na participação de mercado. Porém, os resultados do modelo DD são inconclusivos. Com relação ao que aconteceu com o remédio antitruste aplicado pelo CADE, como condicionante à aprovação da fusão, foi diferente nos dois mercados relevantes. Enquanto que na classe ATC A03F0, a Farmasa se tornou um competidor com importante fatia de mercado, na classe ATC B01C2, a mesma Farmasa não alcançou uma fatia de mercado significativa, o que parece ter levado a empresa a perder interesse neste mercado.

Estes resultados possuem implicações tanto nas análises de atos de concentração horizontal pela autoridade antitruste, como para o órgão regulador

---

<sup>26</sup> O grupo econômico é definido como o conjunto de empresas que, ainda quando juridicamente independentes entre si, estão interligadas, seja por relações contratuais, seja pelo capital, e cuja propriedade (de ativos específicos e, principalmente, do capital) pertence a indivíduos ou instituições, que exercem o controle efetivo sobre este conjunto de empresas.

do mercado de medicamentos. Nos dois mercados relevantes foi possível verificar que a indústria farmacêutica brasileira pode ser marcada por movimentos de entrada e saída de novos competidores em um período de poucos anos. Além disso, a participação de mercado das empresas esteve longe de ser constante. Estes fatos podem servir como ponto de partida para uma reflexão mais ampla tanto sobre a aplicação da política anticoncorrencial na indústria farmacêutica, como sobre política de regulação econômica da indústria farmacêutica.

Neste trabalho não foi levado em consideração aos potenciais impactos da formação de grupos econômicos nas condutas competitivas nos mercados. Há situações em que um grupo econômico é proprietário de mais de um laboratório farmacêutico, que competem num mesmo mercado<sup>27</sup>. Com isso, é possível que haja a situação onde aparentemente não há concentração de mercado, porém os competidores fazem parte de um mesmo grupo econômico, seguindo uma estratégia de mercado determinada pelo mesmo controlador. Em trabalhos futuros, pretende-se incluir essa dimensão à discussão sobre a competição na indústria farmacêutica.

Esta análise procura colaborar com a discussão das avaliações retrospectivas de fusões no Brasil para determinar o sucesso da política antitruste. Este trabalho apresenta diversas limitações metodológicas, que foram exploradas ao longo do texto. Dentre elas, os problemas de se considerar a fusão um evento exógeno o suficiente a ponto de adotar uma metodologia própria de experimento naturais e/ou quase-naturais. Esta linha de pesquisa está se desenvolvendo metodologicamente e, certamente, outras abordagens serão desenvolvidas, que permitem o relaxamento de algumas hipóteses mais restritivas.

---

<sup>27</sup> Em Valor Econômico (2014) são mostradas as participações acionárias de alguns grupos econômicos em mais de um laboratório farmacêutico.

## REFERÊNCIAS

AC NIELSEN. **16<sup>o</sup> Estudo anual de marcas próprias**. São Paulo: Nielsen, 2004.

ALVARENGA, B. R. **Efeito de fusões sobre preços: evidências empíricas da aquisição da Brasil Ferrovias pela ALL**. Brasília, 2010, 48 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia do Setor Público) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J. The Credibility Revolution in Empirical Economics: How Better Research Design is Taking the Con out of Econometrics. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 24, n. 2, p. 3-30, 2010.

ARVATE, P.; BARBOSA, K. S.; GAMBARDELLA, D. **Generic-branded drug competition and the price for pharmaceuticals in procurement auctions**. Texto para discussão 333, Escola de Economia de São Paulo, Getulio Vargas Foundation (Brazil), 2013.

ASHENFELTER, O.; HOSKEN, D. The effect of mergers on consumer prices: Evidence from five mergers on the enforcement margin. **Journal of Law and Economics**, v. 53, n. 3, p. 417-466, 2010.

BAKER, J. B. Mavericks, mergers, and exclusion: Proving coordinated competitive effects under the antitrust laws. **New York University Law Review**, v. 77, p. 135, 2002.

BAKER, J. B. The case for antitrust enforcement. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 17, n. 4, p. 27-50, 2003.

BARBOSA, C. A. P. **Poder de mercado e eficiência: o movimento de fusões e aquisições no mercado bancário brasileiro no período de 2005 a 2009**, São Paulo, 2010, 324 p. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

BELLEFLAMME, P.; PEITZ, M. **Industrial organization: markets and strategies**. Cambridge University Press, 2010.

BENKARD, L. **Merger retrospectives panel discussion**. In: FTC Third Annual Microeconomics Conference, Disponível em: <[http://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/public\\_events/3rd-annual-microeconomics-conference/benkard\\_slide.pdf](http://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/public_events/3rd-annual-microeconomics-conference/benkard_slide.pdf)>, acesso em 04/11/2014, 2010.

BERNSTEIN, J. I.; SAPPINGTON, D. E. M. Setting the X factor in price-cap regulation plans. **Journal of Regulatory Economics**, v. 16, n. 1, p. 5-26, 1999.

BERTRAND, M.; DUFLO, E.; MULLAINATHAN, S. How Much Should We Trust Differences-in-Differences Estimates? **Quarterly Journal of Economics**, v. 119, n. 1, 2004.

BJÖRNERSTEDT, J.; VERBOVEN, F. **Does merger simulation work? A "natural experiment" in the Swedish analgesics Market**. CES-Discussion paper series DPS12, 08, p. 1-38, 2012.

BRASIL, Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE. **Voto do conselheiro César Costa Alves de Mattos referente ao Ato de Concentração 08012,003189/2009-10**, 2010.

BRASIL, Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE. **Voto do conselheiro Olavo Zago Chinaglia referente ao Ato de Concentração 08012,011801/2010-53**, 2011.

BRASIL, Ministério da Fazenda e Ministério da Justiça. **Guia para análise econômica de atos de concentração horizontal**, 2001.

BRITO, G. A. S.; BATISTELLA, F. D.; FAMÁ, R. Fusões e aquisições no setor bancário: avaliação empírica do efeito sobre o valor das ações. **Revista de Administração (FEA-USP)**, v. 40, n. 4, 2005.

BUCCIROSSI, P.; CIARI, L.; DUSO, T.; FRIDOLFSSON, S. O.; SPAGNOLO, G.; VITALE, C. A short overview of a methodology for the ex-post review of merger control decisions. **De Economist**, v. 156, n. 4, p. 453-475, 2008.

BUDZINSKI, O. Impact Evaluation of Merger Control Decisions. **European Competition Journal**, v. 9, n. 1, p. 199-224, 2013.

CALAIS, G. S. P.; CALDEIRA, T. R.; GUIOTI, C. O. Regulação econômica. Em: VIEIRA, F. P.; REDIGUIERI, C. F.; REDIGUIERI, C. F. **A regulação de medicamentos no Brasil**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

CALIARI, T.; MAZZOLENI, R.; PÓVOA, L. M. C. Innovation in the pharmaceutical industry in Brazil post-TRIPS. Em MANI, S.; NELSON, R. R. **TRIPS Compliance, National Patent Regimes and Innovation: Evidence and Experience from Developing Countries**, Edward Elgar Publishing, 2013.

CALIARI, T.; RUIZ, R. M. Brazilian pharmaceutical industry and generic drugs policy: Impacts on structure and innovation and recent developments. **Science and Public Policy**, p. sct053, 2013.

CAMERON, A.; TRIVEDI, P. **Microeconometrics: Methods and Applications**. UK: Cambridge University Press, 2005.

CARVALHO, J. M. A nova lei da concorrência e o impacto de suas mudanças nas análises de atos de concentração pelo Cade. **Revista de Defesa da Concorrência**, v. 2, p. 134-148, 2013.

CHAVES, G. C.; OLIVEIRA, M. A.; HASENCLEVER, L.; MELO, L. M. D. A evolução do sistema internacional de propriedade intelectual: proteção patentária para o setor farmacêutico e acesso a medicamentos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 2, p. 257-267, 2007.

CRANDALL, R. W.; WINSTON, C. Does antitrust policy improve consumer welfare? Assessing the evidence. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 17, n. 4, p. 3-26, 2003.

DA SILVA, L. A.; MERLO, E. M.; NAGANO, M. S. Uma análise dos principais elementos influenciadores da tomada de decisão de compra de produtos de marca própria de supermercados. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 18, n. 1, p. 97-129, 2012.

DAFNY, L. Estimation and Identification of Merger Effects: An Application to Hospital Mergers. **Journal of Law and Economics**, v. 52, n. 3, p. 523-550, 2009.

DANZON, P. M.; EPSTEIN, A.; NICHOLSON, S. Mergers and acquisitions in the pharmaceutical and biotech industries. **Managerial and Decision Economics**, v. 28, n. 45, p. 307-328, 2007.

DAVIS, P.; GARCÉS, E. **Quantitative techniques for competition and antitrust analysis**. Princeton University Press, 2009.

DAVIES, S.; LYONS, B. **Mergers and merger remedies in the EU: assessing the consequences for competition**. Edward Elgar Publishing, 2007.

DE CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Análise empírica da reação do mercado de capitais brasileiro aos anúncios de fusões e aquisições ocorridos entre 1994 e 2001. **Revista de Administração (FEA-USP)**, v. 42, n. 4, p. 468-481, 2007.

DONALD, S. G.; LANG, K. Inference with difference-in-differences and other panel data. **The Review of Economics and Statistics**, v. 89, n. 2, p. 221-233, 2007.

DUSO, T. A Decade of Ex-post Merger Policy Evaluations: A Progress Report, Em: SWEDISH COMPETITION AUTHORITY. **More Pros and Cons of Merger Control**. Stockholm: p. 125-187, 2012.

FARRELL, J.; PAUTLER, P. A.; VITA, M. G. Economics at the FTC: retrospective merger analysis with a focus on hospitals. **Review of Industrial Organization**, v. 35, n. 4, p. 369-385, 2009.

FIUZA, E. P.S.; LISBOA, M. B. **Bens credenciais e poder de mercado: um estudo econométrico da indústria farmacêutica brasileira**. IPEA, Texto para Discussão n. 846, 2001.

FIUZA, E. P.S.; CABALLERO, B. **Estimações de entrada de medicamentos genéricos no Brasil usando modelos de contagem versus modelos ordenados**. Texto para Discussão n. 1511, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2010.

FRANK, R. G.; SALKEVER, D. S. Generic entry and the pricing of pharmaceuticals. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 6, n. 1, p. 75-90, 1997.

GONÇALVES, R. Grupos econômicos: uma análise conceitual e teórica. **Revista Brasileira de Economia**, v. 45, n. 4, p. 491-518, 1991.

GRABOWSKI, H. G.; KYLE, M. Mergers, Acquisitions, and Alliances. **The Oxford Handbook of The Economics of the Biopharmaceutical Industry**, 2012.

GRABOWSKI, H.; VERNON, J. Longer patents for lower imitation barriers: The 1984 Drug Act. **The American Economic Review**, p. 195-198, 1986.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. Granite Hill Publishers, 2008.

HOROWITZ, J. L. The bootstrap. Em: HECKMAN, J.; LEAMER, E. **Handbook of Econometrics**: v. 5, p. 3159-3228, 2001.

INTERFARMA. **Guia Interfarma 2014**. Disponível em <http://www.interfarma.org.br/biblioteca.php>, acesso em 22 de agosto de 2014.

JIMÉNEZ, J. L.; PERDIGUERO, J. Mergers and difference-in-difference estimator: Why firms do not increase prices? **European Journal of Law and Economics**, p. 1-27, 2012.

KWOKA, J.; GREENFIELD, D. Does Merger Control Work? A Retrospective on US Enforcement Actions and Merger Outcomes. **Antitrust Law Journal**, v. 78, p. 649, 2013.

LEMOS CAPANEMA, L. X. A indústria farmacêutica brasileira e a atuação do BNDES. **BNDES Setorial**, v. 23, p. 193-216, 2006.

LOPES, J. A. **Estudo sobre a reação de preço dos medicamentos líderes de mercado à introdução de concorrentes genéricos e similares**. São Paulo, 2009, 53 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, São Paulo, 2009.

MATTOS, C. Concentração no setor farmacêutico: a aquisição da Frumtost pela Allergan, p. 83-116. Em: MATTOS, C. **A revolução do antitruste no Brasil: a teoria econômica aplicada a casos concretos**. São Paulo: Editora Singular, 2003.

MEHTA, A.; MILLER, N. H. Choosing the Appropriate Control Group in Merger Evaluation. Em: SWEDISH COMPETITION AUTHORITY. **More Pros and Cons of Merger Control**. Stockholm: p. 189-210, 2012.

MORAIS, R. **Modelos de Fomento e P&D em Farmacêuticos e Benchmarking Internacional**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA, Texto para Discussão n. 1825, 2013.

MORSE, M. H. Product market definition in the pharmaceutical industry. **Antitrust Law Journal**, p. 633-676, 2003.

MORTON, F. S.; KYLE, M. Markets for pharmaceutical products. Em: PAULY, M. V.; MCGUIRE, T. G.; BARROS, P. P. **Handbook of Health Economics**, v. 2, p. 763-823, 2012.

MOTTA, M. **Competition policy: theory and practice**. Cambridge University Press, 2004.

NEVO, A.; WHINSTON, M. D. Taking the dogma out of econometrics: Structural modeling and credible inference. **The Journal of Economic Perspectives**, p. 69-81, 2010.

NISHIJIMA, M. Os preços dos medicamentos de referência após a entrada dos medicamentos genéricos no mercado farmacêutico brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, v. 62, n. 2, p. 189-206, 2008.

NISHIJIMA, M. **Simulação de fusão de laboratórios farmacêuticos no Brasil: os efeitos da regulação de preços sobre a mensuração da eficiência líquida pós-fusão**. Tese (Livre Docência) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, 2010.

ORNAGHI, C. Mergers and innovation in big pharma. **International Journal of Industrial Organization**, v. 27, n. 1, p. 70-79, 2009.

PALMEIRA FILHO, P. L.; PAN, S. S. K. Cadeia farmacêutica no Brasil: avaliação preliminar e perspectivas. **BNDES Setorial**, v. 18, p. 3-22, 2003.

PAMMOLLI, F.; MAGAZZINI, L.; RICCABONI, M. The productivity crisis in pharmaceutical R&D. **Nature reviews Drug discovery**, v. 10, n. 6, p. 428-438, 2011.

PINTO, A. C.; BARREIRO, E. J. DESAFIOS DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA BRASILEIRA. **Química Nova**, v. 36, n. 10, p. 1557-1560, 2013.

REGAN, T. L. Generic entry, price competition, and market segmentation in the prescription drug market. **International Journal of Industrial Organization**, v. 26, n. 4, p. 930-948, 2008.

RESENDE, M. Regimes regulatórios: possibilidades e limites. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 27, n. 3, p. 641-664, 1997.

ROCHA, D. B.; MELO, S. R. O.; CASTELO BRANCO, T. A. C. L. Registro de medicamentos genéricos e similares, Em: VIEIRA, F. P.; REDIGUIERI, C. F.;

REDIGUIERI, C. F. **A regulação de medicamentos no Brasil**, Porto Alegre, Artmed, 2013.

ROSENBERG, G.; FONSECA, M. G. D.; D'AVILA, L. A. Análise comparativa da concentração industrial e de turnover da indústria farmacêutica no Brasil para os segmentos de medicamentos de marca e genéricos. **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 1, p. 107-134, 2010.

SAFATLE, L. P.; LEAL, J. C.; PEREIRA, V. C.; BARBOSA, L. C.; UEMA, M. M. P.; OLIVEIRA, E. F.; CASTRO, B. R. **Procedimentos para a definição e análise antitruste de mercados relevantes de medicamentos**. SDE/MJ – ANPEC – IPEA, 2006.

SCHEFFMAN, D. T.; COLEMAN, M. T. Current economic issues at the FTC. **Review of Industrial Organization**, v. 21, n. 4, p. 357-371, 2002.

SCHERER, F. M. The pharmaceutical industry-Prices and progress. **New England Journal of Medicine**, v. 351, p. 927-932, 2004.

SCHÜREN, V. **Pharmaceutical Innovation Systems in India and Brazil**. SFB-Governance Working Paper Series 37, 2012.

SIMÕES, M. D.; MACEDO-SOARES, T. D. L.; KLOTZLE, M. C.; PINTO, A. C. F. Assessment of market efficiency in Argentina, Brazil and Chile: an event study of mergers and acquisitions. **BAR-Brazilian Administration Review**, v. 9, n. 2, p. 229-245, 2012.

SIMPSON, J.; SCHMIDT, D. Difference-in-Differences analysis in antitrust: A cautionary note. **Antitrust Law Journal**, v. 75, p. 623, 2008.

TEMIN, P. Technology, regulation, and market structure in the modern pharmaceutical industry. **The Bell Journal of Economics**, p. 429-446, 1979.

TENN, S. The price effects of hospital mergers: a case study of the Sutter–Summit transaction. **International Journal of the Economics of Business**, v. 18, n. 1, p. 65-82, 2011.

TENN, S.; YUN, J. M. The success of divestitures in merger enforcement: Evidence from the J&J–Pfizer transaction. **International journal of industrial organization**, v. 29, n. 2, p. 273-282, 2011.

THOMPSON, A. The effect of hospital mergers on inpatient prices: a case study of the New Hanover–Cape Fear transaction. **International Journal of the Economics of Business**, v. 18, n. 1, p. 91-101, 2011.

VALOR ECONÔMICO. **Valor Grandes Grupos**. São Paulo, 2014.

VIEGAS, C. A. S. **Fusões e aquisições na indústria de alimentos e bebidas do Brasil: análise dos efeitos nos preços ao consumidor**. São Paulo, 2006,

110 p. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 2006.

VILLA, J. M. **Simplifying the estimation of difference in differences treatment effects with Stata**. University Library of Munich, Germany, 2012. Disponível em <<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/43943>>, acesso em 12/12/2014.

WHISTON, M. D. **Lectures on antitrust economics**. MIT Press, Cambridge, EUA, 2006.

## APÊNDICES

APÊNDICE 1 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO COM JANELA DE EVENTO DE SEIS MESES NA CLASSE ATC A03F0.....	54
APÊNDICE 2 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO COM JANELA DE EVENTO DE QUINZE MESES NA CLASSE ATC A03F0.....	55
APÊNDICE 3 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO COM JANELA DE EVENTO DE SEIS MESES NA CLASSE ATC B01C2.....	56
APÊNDICE 4 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO COM JANELA DE EVENTO DE 15 MESES NA CLASSE ATC B01C2.....	57

APÊNDICE 1 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO COM JANELA DE EVENTO DE SEIS MESES NA CLASSE ATC A03F0

VARIÁVEL	FUSÃO	CONSTANTE	N	F	R2 AJUSTADO	RMSE
JANSEN	-0,127 (0,007) (0,000)	0,319 (0,005) (0,000)	73	318	0,815	0,031
MEDLEY	-0,133 (0,004) (0,000)	0,288 (0,003) (0,000)	73	1113	0,939	0,017
SANOFI	-0,070 (0,004) (0,000)	0,240 (0,003) (0,000)	73	251	0,776	0,019
FARMASA	0,117 (0,003) (0,000)	0,005 (0,002) (0,005)	73	2251	0,969	0,011
NEO	0,044 (0,002) (0,000)	0,021 (0,001) (0,000)	73	467	0,866	0,009
EMS	0,061 (0,005) (0,000)	0,012 (0,003) (0,001)	73	168	0,699	0,020
RANBAXY	0,027 (0,003) (0,000)	0,018 (0,002) (0,000)	73	69,5	0,487	0,014
LIBBS	-0,019 (0,001) (0,000)	0,041 (0,001) (0,000)	73	222	0,754	0,005
TEUTO	0,020 (0,001) (0,000)	0,013 (0,001) (0,000)	73	267	0,787	0,005
EURO	0,034 (0,003) (0,000)	0,000 (0,002) (1,000)	73	129	0,640	0,013
UNIAO	-0,004 (0,000) (0,000)	0,016 (0,000) (0,000)	73	104	0,588	0,002
UCI	0,005 (0,001) (0,000)	0,009 (0,001) (0,000)	73	27,7	0,271	0,004
GERMED	0,020 (0,002) (0,000)	0,002 (0,001) (0,162)	73	128	0,638	0,008
FRANJA COMPETITIVA	0,027 (0,003) (0,000)	0,016 (0,002) (0,000)	73	92,1	0,558	0,012

FONTE: o autor (2015)

NOTA: o valor logo abaixo à estimativa do coeficiente é o desvio padrão e, em seguida, o p-valor da estimativa, ambos em parênteses

APÊNDICE 2 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO COM JANELA DE EVENTO DE QUINZE MESES NA CLASSE ATC A03F0

VARIÁVEL	FUSÃO	CONSTANTE	N	F	R2 AJUSTADO	RMSE
JANSEN	-0,137 (0,007) (0,000)	0,329 (0,005) (0,000)	63	377	0,858	0,028
MEDLEY	-0,130 (0,004) (0,000)	0,285 (0,003) (0,000)	63	939	0,938	0,017
SANOFI	-0,079 (0,004) (0,000)	0,248 (0,003) (0,000)	63	402	0,866	0,015
FARMASA	0,115 (0,003) (0,000)	0,006 (0,002) (0,005)	63	1633	0,963	0,011
NEO	0,049 (0,001) (0,000)	0,016 (0,001) (0,000)	63	2092	0,971	0,004
EMS	0,061 (0,006) (0,000)	0,012 (0,004) (0,005)	63	121	0,659	0,022
RANBAXY	0,035 (0,003) (0,000)	0,010 (0,002) (0,000)	63	172	0,734	0,010
LIBBS	-0,022 (0,001) (0,000)	0,044 (0,001) (0,000)	63	432	0,874	0,004
TEUTO	0,022 (0,001) (0,000)	0,010 (0,001) (0,000)	63	547	0,898	0,004
EURO	0,034 (0,004) (0,000)	0,000 (0,003) (1,000)	63	93,7	0,599	0,014
UNIAO	-0,004 (0,000) (0,000)	0,016 (0,000) (0,000)	63	90,4	0,591	0,002
UCI	0,006 (0,001) (0,000)	0,008 (0,001) (0,000)	63	45,2	0,416	0,003
GERMED	0,020 (0,002) (0,000)	0,002 (0,002) (0,000)	63	95	0,603	0,008
FRANJA COMPETITIVA	0,028 (0,003) (0,000)	0,014 (0,002) (0,000)	63	78,3	0,555	0,013

FONTE: o autor (2015).

NOTA: o valor logo abaixo à estimativa do coeficiente é o desvio padrão e, em seguida, o p-valor da estimativa, ambos em parênteses.

APÊNDICE 3 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO COM JANELA DE EVENTO DE SEIS MESES NA CLASSE ATC B01C2

VARIÁVEL	FUSÃO	CONSTANTE	N	F	R2 AJUSTADO	RMSE
SANOFI	-0,428 (0,018) (0,000)	0,525 (0,012) (0,000)	73	585	0,890	0,076
MEDLEY	0,184 (0,019) (0,000)	0,098 (0,014) (0,000)	73	90,8	0,555	0,083
SANDOZ	0,121 (0,017) (0,000)	0,130 (0,012) (0,000)	73	53,4	0,421	0,071
EMS	0,105 (0,009) (0,000)	0,007 (0,007) (0,318)	73	126	0,635	0,040
BMS	-0,085 (0,014) (0,000)	0,087 (0,010) (0,000)	73	35,8	0,326	0,061
ACHE	0,002 (0,006) (0,772)	0,040 (0,004) (0,000)	73	0,084	-0,013	0,025
BIOLAB	-0,030 (0,002) (0,000)	0,044 (0,001) (0,000)	73	241	0,769	0,008
NOVARTIS	0,000 (0,003) (0,919)	0,023 (0,002) (0,000)	73	0,01	-0,014	0,014
RANBAXY	0,020 (0,002) (0,000)	0,006 (0,002) (0,001)	73	70,4	0,491	0,010
LEGRAND	0,030 (0,004) (0,000)	0,001 (0,003) (0,627)	73	63,1	0,463	0,016
GERMED	0,027 (0,003) (0,000)	0,002 (0,002) (0,261)	73	84,3	0,536	0,013
EURO	0,023 (0,004) (0,000)	0,004 (0,003) (0,238)	73	29,8	0,286	0,018
FARMASA	0,024 (0,003) (0,000)	0,000 (0,002) (1,000)	73	82,1	0,530	0,011
MERCK	-0,016 (0,001) (0,000)	0,021 (0,001) (0,000)	73	164	0,693	0,005
ATZ	0,021 (0,003) (0,000)	0,000 (0,002) (1,000)	73	42,8	0,367	0,013
FRANJA COMPETITIVA	0,003 (0,001) (0,009)	0,013 (0,001) (0,000)	73	7,11	0,078	0,005

FONTE: o autor (2015)

NOTA: o valor logo abaixo à estimativa do coeficiente é o desvio padrão e, em seguida, o p-valor da estimativa, ambos em parênteses

APÊNDICE 4 – RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DA ESTIMAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO COM JANELA DE EVENTO DE 15 MESES NA CLASSE ATC B01C2

VARIÁVEL	FUSÃO	CONSTANTE	N	F	R2 AJUSTADO	RMSE
SANOFI	-0,469 (0,016) (0,000)	0,565 (0,012) (0,000)	63	906	0,936	0,061
MEDLEY	0,211 (0,020) (0,000)	0,071 (0,015) (0,000)	63	106	0,630	0,080
SANDOZ	0,158 (0,015) (0,000)	0,092 (0,011) (0,000)	63	114	0,645	0,058
EMS	0,108 (0,011) (0,000)	0,004 (0,008) (0,644)	63	97,3	0,608	0,043
BMS <sup>a</sup>	-0,112 (0,014) (0,000)	0,114 (0,011) (0,000)	63	62,3	0,497	0,056
ACHE	-0,004 (0,006) (0,505)	0,046 (0,005) (0,000)	63	0,449	-0,009	0,025
BIOLAB	-0,035 (0,002) (0,000)	0,049 (0,001) (0,000)	63	544	0,898	0,006
NOVARTIS	0,005 (0,003) (0,162)	0,018 (0,003) (0,000)	63	2	0,016	0,013
RANBAXY	0,025 (0,002) (0,000)	0,001 (0,002) (0,528)	63	158	0,717	0,008
LEGRAND	0,031 (0,004) (0,000)	0,001 (0,003) (0,795)	63	47,2	0,427	0,017
GERMED	0,028 (0,004) (0,000)	0,001 (0,003) (0,583)	63	65,9	0,512	0,014
EURO <sup>b</sup>	0,025 (0,005) (0,000)	0,002 (0,004) (0,687)	63	26,1	0,288	0,019
FARMASA	0,024 (0,003) (0,000)	0,000 (0,002) (1,000)	63	59,6	0,486	0,012
MERCK	-0,019 (0,001) (0,000)	0,023 (0,000) (0,000)	63	294	0,825	0,004
ATZ <sup>c</sup>	0,021 (0,004) (0,000)	0,000 (0,003) (1,000)	63	31,1	0,327	0,015
FRANJA COMPETITIVA	0,003 (0,001) (0,000)	0,013 (0,001) (0,000)	63	5,86	0,073	0,005

FONTE: o autor (2015)

NOTA: o valor logo abaixo à estimativa do coeficiente é o desvio padrão e, em seguida, o p-valor da estimativa, ambos em parênteses