

TRIBUTAÇÃO E CADEIA PRODUTIVA NO SETOR FARMACÊUTICO NO BRASIL¹

Wilton Santos²

Enlison Mattos³

Ricardo Politi⁴

A literatura sobre os efeitos da tributação nas cadeias produtivas é bastante escassa. Este artigo explora a implementação do regime monofásico do Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) para investigar o efeito da tributação sobre a organização do setor farmacêutico, em especial sobre associações verticais entre indústria e atividades comerciais, e sobre a abertura de novas firmas nesse setor. Os resultados com dados em painel de 1995 até 2007 sugerem um aumento das associações verticais entre indústrias e varejistas e entre indústrias e atacadistas até dois anos após a implementação da lei. Adicionalmente, foi encontrada uma queda na abertura de novas firmas nesse período. Portanto, as firmas podem responder a mudanças tributárias rearranjando sua organização societária.

Palavras-chave: planejamento tributário; estudo de eventos; evasão fiscal; reforma tributária.

TAXATION AND PRODUCTION CHAIN IN THE PHARMACEUTICAL SECTOR IN BRAZIL

The literature on the effects of taxation on production chains is quite scarce. This paper examines the implementation of the single-phase PIS/Cofins scheme to investigate the impact of taxation on the organization of the pharmaceutical sector. In particular, it investigates the vertical links between industry and trade and on the opening of new firms in the sector. The results with panel data from 1995 to 2007 indicate an increase in vertical links between industry and wholesalers up to two years after the introduction of the law. In addition, results find a decrease in the creation of new companies during this period. Therefore, firms can respond to tax changes by rearranging their business organization.

Keywords: tax planning; event study; tax evasion; fiscal reform.

JEL: H20; H25; H26; H32.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppe55n2art3>.

2. Mestre em economia pela Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (EESP/FGV). *E-mail:* wilton_sa@gmail.com.

3. Professor na EESP/FGV. *E-mail:* enlison.mattos@fgv.br.

4. Professor no Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do ABC (Cecs/UFABC). *E-mail:* ricardo.politi@ufabc.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, há uma enorme diferença na incidência tributária decorrente da forma de organização da cadeia produtiva. Segundo Appy (2017, p. 324), por conta da grande diversidade dos tributos, assim como multiplicidade de regimes especiais, a organização da firma pode variar amplamente dependendo da forma como se dá a tributação, seja em termos setoriais, seja na forma de constituição da firma (regimes simplificados *versus* regime normal de tributação), seja via verticalização ou fragmentação da produção, ou ainda, seja pela localização geográfica do empreendimento (em função da guerra fiscal ou de outros incentivos regionais).

Se, por um lado, existe uma ampla literatura que aborda os efeitos da tributação sobre eficiência e equidade, por outro lado, pouco se conhece sobre os efeitos da tributação nas cadeias produtivas e organizações societárias das firmas.⁵ Uma exceção é o trabalho de Gadenne, Nandi e Rathelot (2019), que usa dados da Índia para investigar como tributos de valor adicionado afetam cadeias de suprimentos quando firmas pagadoras e não pagadoras do imposto coexistem em um mesmo mercado. Em relação ao Brasil, Zulian (2015) investiga como o regime de substituição tributária no Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) afetou as relações entre as firmas com vendas para clientes que se utilizam do crédito fiscal originário em operações anteriores em comparação com as firmas cujos clientes recolhem todos os tributos pelo regime do Simples Nacional.⁶

O objetivo deste artigo é contribuir com essa discussão de como o sistema tributário pode afetar as relações entre as firmas de uma mesma cadeia produtiva, explorando uma mudança de regime tributário para investigar os seus efeitos sobre a indústria e sobre o varejo em relação ao aumento do número de reorganizações societárias e alterações no número de aberturas de novas firmas no setor farmacêutico no Brasil. Deve-se esclarecer que o setor farmacêutico compreende, além do setor de medicamentos, os setores de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos.

Em particular, este trabalho explora as alterações decorrentes do recolhimento do Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) monofásicos estabelecidas em 2000. Essa mudança

5. Com efeito, enquanto existe uma ampla literatura que analisa como a incidência fiscal afeta o comércio entre países, são poucos os estudos que discutem como a tributação afeta as transações e a organização das firmas dentro dos países. Ver Gadenne, Nandi e Rathelot (2019) para uma discussão.

6. Entre outras contribuições que abordam esse tema, destacam-se o estudo de Santo (2015) sobre influência do ICMS no planejamento tributário e no desenho da rede de logística e a localização de centros de distribuição, e o trabalho de Barros e Silva (2008), que identifica alternativas à substituição tributária no ICMS (ICMS-ST) nas movimentações interestaduais e intraestaduais de uma empresa comercial com filiais nos três estados do sul do Brasil. Já Carraro (2009) analisa os *trade-offs* existentes entre os custos logísticos, os incentivos fiscais baseados no ICMS e o custo da neutralização das emissões de carbono geradas nos problemas de localização de fábricas e centros de distribuição.

de regime estabeleceu a não cumulatividade e concentrou na indústria e nos importadores do setor o recolhimento integral desses dois tributos. Adicionalmente, aumentou a alíquota conjunta do PIS/Cofins de 3,65% no regime cumulativo para 12,50% no regime não cumulativo, além de reduzir a zero a alíquota dos atacadistas e distribuidores.

De fato, a complexidade da carga fiscal no país incentiva as firmas a buscarem alternativas para recolherem menos impostos. A introdução do regime monofásico no PIS/Cofins originou uma série de vantagens fiscais para firmas com participação em um maior número de etapas da cadeia produtiva, ou seja, aquelas mais verticalizadas. Com a mudança de regime, se as firmas dos segmentos impactados conseguem se reorganizar em sociedade com distribuidores atacadistas, a mercadoria sai diretamente ao cliente final sem cobrança de imposto nessa etapa. Desse modo, ao vender o produto diretamente da indústria ao comércio, a base de cálculo do tributo é reduzida e a firma possui maior controle sobre o preço final do bem, tornando-se mais competitiva em relação aos seus concorrentes.

Para investigar os efeitos da mudança de regime monofásico do PIS/Cofins sobre a cadeia produtiva foram coletados dados de cadastro das empresas na Receita Federal e informações referentes à Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) para identificar o setor de atuação da firma e seu papel na cadeia produtiva. Por meio desses dados, foi possível analisar como um dos principais setores afetados pela mudança de regime, no caso o setor farmacêutico, foi impactado para o período de 1995 a 2007, comparando-o com os demais setores da indústria de transformação por meio de um estudo de eventos em um painel balanceado. Essa metodologia permite mensurar se o eventual efeito de uma política é temporário ou permanente diversos anos após a implementação do programa.

Os resultados sugerem que a mudança de regime do PIS/Cofins aumentou o número de reorganizações societárias verticais tanto dentro dos estados como entre diferentes estados. Os resultados também sugerem um efeito positivo no caso de união de indústrias e atacadistas dentro de um mesmo estado. Adicionalmente, encontra-se um aumento de associações entre fabricantes e varejistas dentro do mercado interno e entre diferentes estados. Esse último aspecto é importante pois, no caso de associações entre fabricante e varejistas, não existem outras políticas tributárias, além do regime monofásico de PIS/Cofins, que estimulem esse tipo de verticalização. As estimativas indicam que o efeito é transitório no caso da união entre indústria e comércio atacadista e mais duradouro no caso da união entre indústria e comércio varejista.

Para discutir os efeitos do planejamento tributário sobre os arranjos produtivos no setor farmacêutico, esse artigo está dividido em quatro seções, além dessa introdução. Na seção 2, é apresentado o contexto institucional, destacando

a tributação do PIS/Cofins no regime monofásico e a organização produtiva do setor farmacêutico no Brasil. Na seção 3, é descrito o banco de dados e discutida a metodologia de estudo de eventos. Na seção 4, são trazidos os resultados considerando reorganizações societárias verticais e também reorganizações societárias dentro do mesmo estado e entre diferentes estados. Por fim, na seção 5, é apresentada a conclusão.

2 AMBIENTE INSTITUCIONAL

2.1 Carga fiscal sobre o setor farmacêutico

A carga fiscal sobre o setor farmacêutico é bastante elevada. De acordo com informações do Portal da Câmara de Deputados,⁷ a carga fiscal do setor é a terceira maior do país, variando entre 22% no caso de cosméticos e 42% no caso de perfumaria. Já em relação aos medicamentos, a carga fiscal fica acima da média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) ou de países em desenvolvimento (Bernardo, 2014). Enquanto no Brasil a carga fiscal sobre medicamentos é de aproximadamente 31,2%, em países como Reino Unido, Canadá, México e Colômbia, a tributação sobre o setor é de 0% (Sindusfarma, 2019).

Entre os principais tributos que incidem sobre o setor farmacêutico no país estão o ICMS, o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), o Imposto de Importação e o PIS/Cofins. Em relação ao ICMS, é importante dizer que essa modalidade de tributo é responsável pela maior parte da carga fiscal do setor, já que, no caso de medicamentos, a maioria dos estados adota a alíquota padrão de 18% ou 17% de imposto (Amaral, 2012).

Ainda em relação ao ICMS, deve-se ressaltar que, na maioria dos estados, o recolhimento do imposto segue o regime de ICMS-ST para medicamentos e itens de perfumaria, higiene pessoal e cosméticos. A substituição tributária no setor farmacêutico foi regulamentada pelo Convênio ICMS nº 76/94. É interessante notar que, nesse primeiro momento, Amazonas, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e São Paulo não aderiram ao convênio. São Paulo, por exemplo, só instituiu o regime de ICMS-ST nos medicamentos a partir de fevereiro de 2008 (Amaral, 2012). Já o Ceará instituiu o regime em 2007. Minas Gerais regulamentou o regime em dezembro de 2005 (Decreto nº 44.147/2005).

No regime de ICMS-ST, os estados costumam atribuir à indústria ou ao distribuidor a responsabilidade legal de recolhimento do próprio tributo e do tributo de todas as fases subsequentes da produção. Ou seja, no início da cadeia

7. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/550343-projeto-reduz-ipi-para-produtos-de-perfumaria-e-beleza/>.

produtiva, se antecipa a coleta do tributo devido nas etapas posteriores com base no cálculo do acréscimo da margem do valor agregado (MVA) ou pela estimativa do preço final do medicamento pela autoridade fiscal local. Desse modo, o varejista ou atacadista não precisa recolher novamente o tributo que já foi pago no começo da cadeia. A ideia principal do ICMS-ST é concentrar a arrecadação na etapa com menor número de participantes, facilitando a fiscalização (Angelis, 2016).

Assim como no regime tradicional de ICMS, a substituição tributária pode valer para operações dentro do estado (intraestaduais) e também entre diferentes estados (interestaduais). A efetividade da substituição tributária em operações interestaduais depende de convênio (acordo assinado por todos os estados) ou protocolo (acordo assinado entre alguns estados, normalmente os dois envolvidos) entre as secretarias da fazenda dos estados. Esses acordos são importantes, pois a base de cálculo do ICMS-ST pode ser diferente entre as localidades, de modo que a firma na origem já deve reter o diferencial de imposto devido ao estado destinatário (Rosa, 2009).

A substituição tributária pode produzir efeitos na participação de cada etapa da cadeia produtiva na arrecadação do ICMS. De fato, segundo levantamento do Sindusfarma (Amaral, 2012), depois que o estado de São Paulo aderiu ao regime,⁸ a participação do comércio varejista de produtos farmacêuticos sofreu uma queda de aproximadamente cinco pontos percentuais na arrecadação de ICMS a partir de 2009 em comparação com 2007. Já o comércio atacadista de produtos farmacêuticos teve um aumento na participação de recolhimento do imposto em proporção semelhante no mesmo período (Amaral, 2012). Esse levantamento pode estar refletindo o caso no qual a responsabilidade do recolhimento do ICMS-ST passa a ser do atacadista, e este aumentou sua participação na arrecadação do tributo em relação ao restante da cadeia de produção.

Já em relação ao PIS/Cofins, nosso objeto de estudo, coexistem três regimes diferentes de tributação. Em termos cronológicos, em 1998, uma reforma tributária estabeleceu o PIS/Cofins como um tributo cumulativo. No final de 2000, foi criado o regime monofásico do PIS/Cofins para os medicamentos. Por fim, em 2003, foi estabelecido o regime não cumulativo para firmas que não recolhiam no regime do Simples Nacional ou com lucro real, incluindo fabricantes de medicamentos. A próxima seção descreve as alterações no PIS/Cofins e suas implicações para bens do setor farmacêutico.

2.2 PIS/Cofins e os regimes cumulativo, não cumulativo e monofásico

Em 1998, visando aumentar sua arrecadação, o governo elevou as alíquotas de PIS e Cofins de 2% para 3% para todos os setores produtivos e restringiu a possibilidade

8. De acordo com o estudo do Sindusfarma (Amaral, 2012), em 2008, o estado de São Paulo era responsável por aproximadamente 57,5% da arrecadação de ICMS no setor de medicamentos no país.

de exclusão do ICMS na base de cálculo dos dois tributos (que passou a depender de uma nova regulamentação). Essas mudanças reforçaram o efeito negativo da tributação cumulativa (Lei nº 9.718/1998).

De fato, a estratégia do governo de aumentar a sua arrecadação por meio dessas duas contribuições (que, ao contrário de impostos como o Imposto de Renda de Pessoas Físicas – IRPF e o Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas – IRPJ, não são divididas com outros entes federativos) surtiu efeito. Pode-se afirmar que, após a Lei nº 9.718/1998 (e consequente elevação das alíquotas), o governo federal conseguiu aumentar a sua arrecadação por meio desses tributos. Santos, Ribeiro e Gobetti (2008) avaliam que, entre o período de 1995 a 2007, a Cofins foi o tributo responsável pela quase totalidade do aumento da arrecadação da tributação sobre bens e serviços. A composição do PIS e da Cofins no total de receitas arrecadadas pela Receita Federal saltou de uma taxa de 15,89% para 21,67% em 2009.

Para o setor público, em particular para as autoridades tributárias, a eficácia arrecadatória dos tributos justificava a sua permanência no sistema de tributação cumulativa. Já para as empresas, o sistema cumulativo era extremamente negativo, pois a incidência sucessiva em cada fase da produção elevava o custo do bem a cada etapa, levando a alíquota efetiva a uma incidência bem maior que a alíquota nominal. Com efeito, a cumulatividade prejudica a competitividade das firmas, tanto no mercado interno, com a concorrência de produtos importados, quanto a concorrência no mercado externo, com as exportações, além de promover o incentivo à verticalização de empresas.

Os reflexos da Lei nº 9.718/1998 foram sentidos em todos os setores da economia, não somente no setor farmacêutico. Nessa época pós-Plano Real, com uma melhora do cenário hiperinflacionário, as empresas já não conseguiam obter ganhos especulativos e neutralizar os efeitos cumulativos das contribuições através de técnicas de planejamento tributário, potencializando ainda mais o efeito negativo da cumulatividade trazido pela lei (Brasil, 2003).

Posteriormente, como uma resposta aos efeitos negativos da tributação cumulativa sobre as firmas, foi estabelecido, em 2002, o regime não cumulativo do PIS com a Lei nº 10.637/2002 e da Cofins com a Lei nº 10.833/2003, especificamente para os contribuintes classificados no regime do lucro real de tributação. O conjunto dessas duas leis possibilitou a dedução dos débitos apurados de cada contribuição, com os respectivos créditos admitidos na legislação, desonerando dessa forma o efeito da incidência em cascata ao longo da cadeia produtiva.⁹ Em contrapartida,

9. Apesar da legislação estabelecer regras para a possibilidade de abatimento de créditos relativos a alguns custos, que teriam o efeito de eliminar por completo a cumulatividade, a elevada quantidade de exigências estabelecidas para essa restituição é complexa e, na maioria das vezes, as empresas não conseguem o direito ao crédito integral do tributo (Nishijima, Biasoto Júnior e Lagroteria, 2014).

como forma de recompensar a eventual perda de arrecadação, o governo federal ajustou as alíquotas de 0,65% para 1,65% no caso do PIS, e de 3% para 7,6% no caso da Cofins. O regime cumulativo continuou existindo para as firmas contribuintes classificadas tanto no regime simples como no regime de lucro presumido com a alíquota nominal de 0,65% para o PIS e de 3,65% para a Cofins.

É importante notar que essa última alteração para a não cumulatividade afetou apenas dezoito itens de medicamentos no setor farmacêutico (tabela 1). De fato, o setor de medicamentos, higiene pessoal, perfumaria e cosméticos segue o regime monofásico de PIS/Cofins desde o ano 2000, conforme estabelecido pela Lei nº 10.147/2000. Esse regime, também conhecido como tributação monofásica ou concentrada, se assemelha ao conceito de substituição tributária do ICMS. Nessa modalidade, há um contribuinte no primeiro elo da cadeia produtiva, responsável pelo recolhimento do tributo devido pelo restante da cadeia, seja o produto de origem do mercado interno ou importado.

No regime monofásico, as alíquotas estão concentradas no contribuinte responsável e são em geral superiores às alíquotas dos regimes de tributação cumulativa e não cumulativa. Por meio de alíquotas aplicadas no primeiro elo da cadeia produtiva, esse regime visa garantir ao legislador uma melhor eficiência arrecadatória das contribuições de PIS e Cofins, reduzindo a possibilidade de sonegação fiscal em cadeias produtivas muito pulverizadas e com elevado número de contribuintes. Os setores tributados possuem alíquotas acumuladas de 12,5% de PIS/Cofins. Em contrapartida, nas fases seguintes da cadeia produtiva, os contribuintes (que podem incluir atacado e varejo) podem ser legalmente isentos ou possuir uma alíquota zero. Entre os setores afetados pela tributação monofásica estão, além dos medicamentos, produtos de higiene, perfumaria e cosméticos (setores de interesse deste artigo), os de combustíveis, automotivo, máquinas, equipamentos e bebidas frias.¹⁰

Em relação especificamente aos medicamentos, considerando os regimes existentes do PIS/Cofins, a alíquota da contribuição federal depende da classificação em uma dessas três categorias:¹¹

- lista positiva: medicamentos com alíquota de tributação efetiva em 0% previstos no art. 3º da Lei nº 10.147/2000;

10. O setor de combustíveis foi inicialmente regulamentado pelo art. 4º da Lei nº 9.718/1998 (a mesma que instituiu a tributação cumulativa), e dois anos mais tarde reformado através da Lei nº 9.990/2000, que alterou a redação do art. 4º da Lei nº 9.718/1998 com ajustes específicos para os combustíveis. Em relação a máquinas, peças e veículos automotores, a sua regulamentação foi estabelecida através da Lei nº 10.485/2002. Por fim, bebidas frias, que foi inicialmente regulado pela Lei nº 10.833/2003, tem um aspecto importante: a tributação monofásica aplicável ao primeiro elo na cadeia (indústria ou importação) foi modificada em 2015 com a Lei nº 13.097/2015, que passou a incluir varejistas e consumidores finais em seu texto.

11. A Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) é o órgão interministerial federal responsável pela classificação dos medicamentos nessas três categorias.

- lista negativa: medicamentos com alíquota de 12,5% relacionados à incidência monofásica das contribuições relacionados na Lei nº 10.147/2000; e
- lista neutra: medicamentos que se enquadram no regime de tributação não cumulativa com alíquota de 9,25% e que não estão previstos na Lei nº 10.147/2000.

Desse modo, a incidência dos tributos sobre os medicamentos pode oscilar entre 0%, para produto da lista positiva sem cobrança de ICMS, e 31% sobre o preço fábrica, para produto da lista negativa, com 19% de ICMS e 12% de PIS/Cofins. Essa classificação também vai definir se o medicamento será tributado no regime de não cumulatividade ou monofásico.

Na tabela 1, destacam-se as alíquotas às quais os produtos contidos em cada uma das listas estão sujeitos, além do regime de tributação e a quantidade de medicamentos. Observa-se que o regime não cumulativo engloba apenas dezoito produtos, enquanto 18.392 medicamentos estão isentos e 7.271 medicamentos estão sujeitos à tributação monofásica com alíquota de 12,5%.

TABELA 1
Lista de tributação de PIS/Cofins para medicamentos

Lista	Tributação de PIS/Cofins	Alíquotas (%)	Total de itens
Negativa	Regime monofásico	12,5	7.271
Neutra	Regime cumulativo	9,25	18
Positiva	Outros	0	18.392

Fonte: Brasil (2000) e CMED. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=2530136&_101_type=document. Acesso em: 30 out. 2022.

Obs.: No caso de itens de perfumaria, toucador e higiene pessoal, as alíquotas do regime monofásico de PIS/Cofins são de 12,5%.

A próxima seção discute como o regime monofásico impactou o planejamento tributário das firmas do setor.

2.3 Planejamento tributário e a verticalização da cadeia produtiva

Uma característica relevante do setor farmacêutico, tanto de medicamentos como de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, é a elevada concentração no setor produtivo. De fato, esses mercados são caracterizados pela participação de grandes conglomerados, com firmas diversificadas de atuação em vários segmentos ou firmas especializadas (Capanema *et al.*, 2007).¹²

No caso da indústria de perfumaria e cosméticos, se, por um lado, a facilidade de manipulação técnica para desenvolvimento de novos produtos proporciona a

12. Exemplos de grupos diversificados incluem Unilever, Johnson & Johnson e Colgate-Palmolive. Já exemplos de grupos especializados incluem Natura, Boticário e Avon (Capanema *et al.*, 2007).

participação de pequenas e médias empresas nacionais, por outro lado, a exigência de grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento, distribuição e propaganda se constituem em elevadas barreiras de entrada para novas firmas ingressantes e facilitam a concentração de mercado por parte dos grupos multinacionais (Capanema *et al.*, 2007; Silva e Nascimento, 2007). Em termos geográficos, a produção do setor também é bastante concentrada. De acordo com Monteiro Filha, Costa e Nunes (2010), em 2008, 63,7% das firmas do setor estavam na região Sudeste, em especial no estado de São Paulo. Em relação aos canais de venda, 66% da receita provém do varejo tradicional, 30% de venda direta e 4% de franqueados (Abihpec, 2015).

Já o setor de medicamentos apresentava cerca de 610 estabelecimentos industriais no ano de 2008 (Sindusfarma, 2019). As dez maiores empresas controlavam mais de 40% do mercado, e as trinta maiores controlavam cerca de dois terços do total (Silva e Nascimento, 2007). O mercado pode ser caracterizado como um oligopólio com forte predominância de multinacionais. Em termos geográficos, a produção de medicamentos também está concentrada na região Sudeste, com elevada participação do estado de São Paulo. De acordo com o relatório de atividades do Sindusfarma (2019), São Paulo abrigava 38% das unidades produtivas, seguido por Rio de Janeiro (13,5%), Minas Gerais (11%) e Goiás (6,5%).¹³ Já a venda de medicamentos se dá essencialmente via farmácias.¹⁴

O mercado de medicamentos teve dois marcos legais importantes entre a década de 1990 e a de 2000 no Brasil. A primeira mudança legal relevante foi a promulgação da lei de patentes em 1996 (Lei nº 9.279/1996). Com a lei, somente os produtos que começaram a ser produzidos no país depois de 1997 tiveram suas patentes respeitadas. No caso dos medicamentos que já tinham patentes internacionais e ainda não eram fabricados no país, os fabricantes poderiam requerer a patente, desde que sua produção local se iniciasse num prazo máximo de três anos. Segundo Nishijima, Biasoto Júnior e Lagroteria (2014), esse critério limitou os impactos da lei sobre o setor.

Outro marco legal importante foi a promulgação da Lei nº 9.787/1999 (em vigor a partir de 2000), conhecida como “lei dos genéricos”, a qual definiu esse tipo de medicamento, bem como as regras de utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos. O objetivo principal da lei era facilitar o acesso de produtos farmacêuticos pela população por meio do aumento da concorrência no setor e consequente redução no preço final ao mercado. Com efeito, a entrada de

13. Esse cenário mudou um pouco em 2018, com queda de estabelecimentos produtivos no país para 418 unidades e aumento de participação relativa da produção de Goiás (passou para 10% de participação total) e São Paulo (41%), segundo a Sindusfarma (2019).

14. Segundo Saab e Ribeiro (2001), o país contava com cerca de 50 mil farmácias no ano 2000. Em 2018, o número de unidades já havia ultrapassado os 85 mil (Sindusfarma, 2019).

medicamentos genéricos promoveu um maior acirramento na competitividade da indústria farmacêutica. De acordo com Nishijima, Biasoto Júnior e Lagrotéria (2014), o aumento do número de genéricos em seus mercados produziu um efeito negativo sobre os preços dos medicamentos pioneiros de marca, que são os medicamentos de referência no mercado.¹⁵

Conforme discutido na subseção 2.2, a reforma fiscal promovida pelo PIS/Cofins monofásico elevou abruptamente as alíquotas de 3,65% a 12,5% para as indústrias e importadores. Uma forma de as firmas reduzirem a carga tributária nesse cenário seria a integração de uma indústria com um ou mais comércios distribuidores atacadistas dentro de um mesmo grupo econômico, em que a indústria obtém a possibilidade de reduzir o seu custo de venda para o distribuidor atacadista, diminuindo assim a base de cálculo do imposto incidente sobre suas mercadorias.¹⁶

A formação de grupos econômicos entre indústria e comércio com um mesmo proprietário é chamada de verticalização, que tanto pode ser classificada como a montante (ou para trás), com a incorporação das atividades econômicas anteriores da cadeia, por exemplo, a produção e/ou distribuição dos insumos; quanto como a jusante (ou para frente), com a incorporação de atividades posteriores à produção, que envolvem a distribuição através de atacadistas e varejistas.

A forma usual de planejamento tributário específico para PIS/Cofins monofásico é o desmembramento societário dentro de um mesmo grupo econômico, sendo uma entidade industrial responsável pela fabricação da mercadoria, e uma entidade comercial pelo desempenho do papel de distribuidor atacadista. A estratégia com essa tática é a de que a indústria efetue a venda do produto a uma empresa comercial atacadista dentro do mesmo grupo econômico, para reduzir a base de cálculo dos impostos PIS e Cofins na indústria. A empresa comercial, por sua vez, segregada da atividade da indústria, efetua a revenda do produto aos varejistas sem o imposto que incidiu na etapa industrial e com uma margem de lucro maior, que a permita controlar o preço de venda de seu produto.

O painel A da tabela 2 traz um exemplo de uma operação de venda convencional de um bem no regime monofásico de tributação, e o painel B, o caso de uma operação de venda com planejamento tributário por meio da verticalização. Observa-se que no painel B há uma redução no custo da venda do produto na

15. Adicionalmente, nos anos 2000, o governo federal atuou no controle do reajuste de preços dos medicamentos, por acordos entre a Federação Brasileira das Indústrias Farmacêuticas (Febrafarma) e as firmas aderentes. A Câmara de Medicamentos (Camed), estabelecida pela Medida Provisória nº 2.063/2000, é o órgão interministerial responsável por esse controle. Posteriormente, em junho de 2003, por meio da Lei nº 10.742, foi criada a CMED, na qual o governo colocou uma pesada política regulatória com o estabelecimento de preço-teto de fábrica, controle de preço dos genéricos e controle de preço de entrada de medicamentos importados equiparados ao preço internacional.

16. Por exemplo, as indústrias poderiam transferir sua produção, a preço de custo ou um pouco acima, para atacadistas vinculados, incidindo em menor carga tributária. Se o atacadista for isento, ele poderia vender todas as mercadorias para as redes de farmácias sem incidência tributária.

indústria e um aumento na margem desse mesmo produto na etapa de distribuição, com o preço de venda se mantendo o mesmo na etapa varejista. Desse modo, é esperado que, para diminuir a incidência decorrente do PIS/Cofins no regime monofásico, algumas firmas adotem estratégias de integração vertical.

TABELA 2

Exemplo de venda no regime de tributação monofásico com e sem planejamento fiscal
(Em R\$)

	Custo (I)	Margem (II)	PIS – 2,2% (III)	Cofins – 10,3% (IV)	Valor de venda (I) + (II) + (III) + (IV)
Painel A: venda convencional					
Indústria	100	10	2,42	11,33	123,75
Atacado	123,75	10	0	0	133,75
Varejo	133,75	10	0	0	143,75
Painel B: venda com planejamento fiscal					
Indústria	70	7	1,69	7,93	86,63
Atacado	86,63	47,13	0	0	133,75
Varejo	133,75	10	0	0	143,75

Elaboração dos autores.

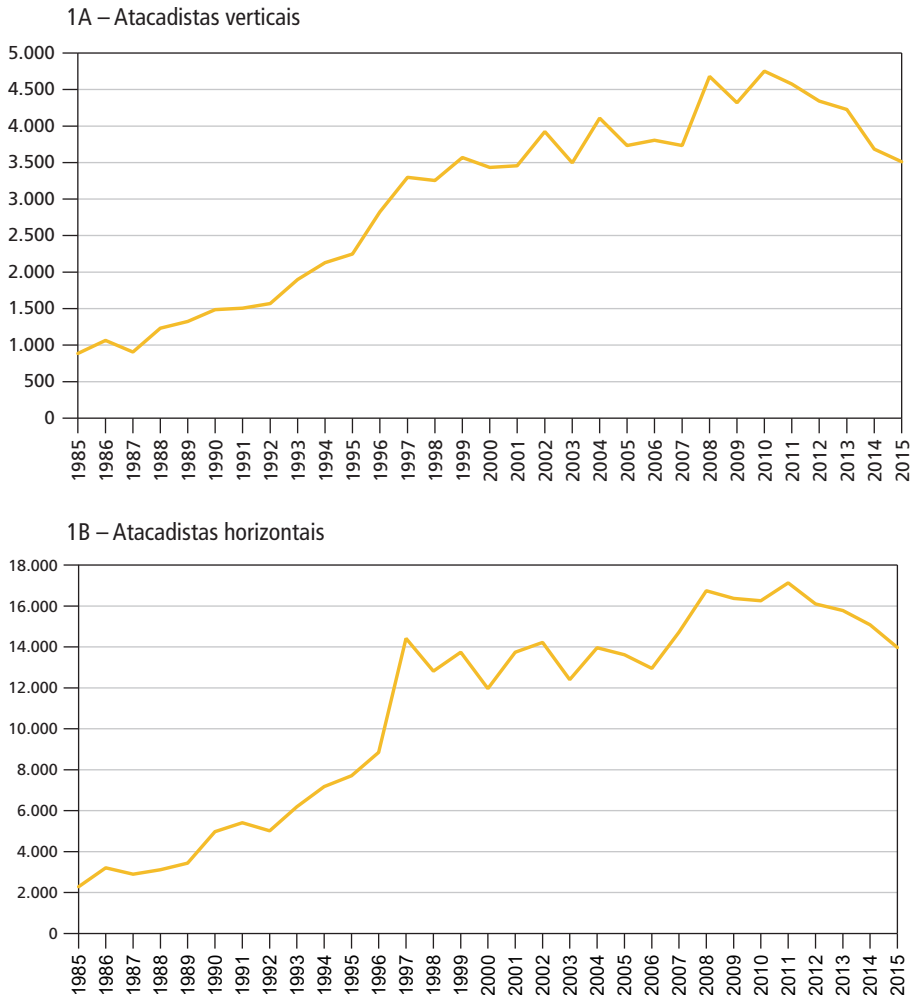
Obs.: No painel B, existe uma redução no custo de venda da indústria para o atacado, sem alteração do preço final para o consumidor.

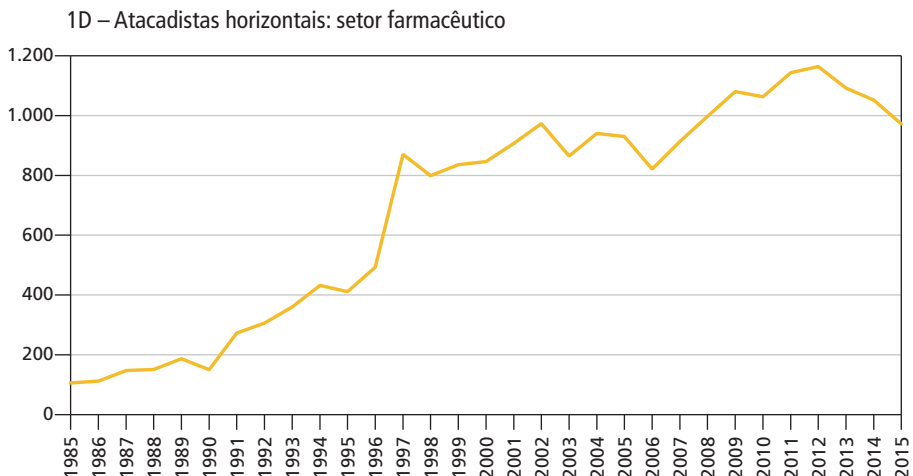
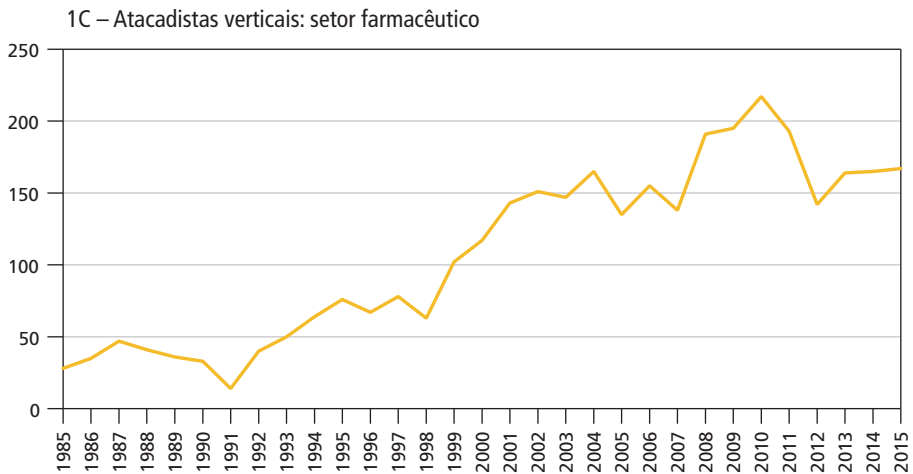
De fato, a partir de meados da década de 1990, houve um aumento da quantidade de distribuidores atacadistas no país. Os gráficos 1A e 1C apresentam as curvas de crescimento de novas empresas atacadistas pertencentes a um mesmo grupo econômico, ou seja, com uma relação estabelecida entre indústria e distribuidor ou indústria e comércio através de uma reorganização societária, denominadas assim interdependentes ou verticalizadas. A diferença entre os dois gráficos é que o gráfico 1C só considera o setor farmacêutico, e o gráfico 1A considera todos os setores.

Adicionalmente à verticalização, existem as reorganizações horizontais, em que as firmas com o mesmo setor de atividades (indústria com a própria indústria ou distribuidora com distribuidora) se unem em torno de um mesmo grupo econômico. As curvas dos gráficos 1B e 1D representam o crescimento de atacadistas não interdependentes para todas as firmas e apenas para o setor farmacêutico, respectivamente. Nesse caso, os atacadistas são compostos por empresas dentro de um mesmo grupo econômico como distribuidores e distribuidores, classificadas assim de reorganizações societárias horizontais, ou simplesmente empresas atacadistas que não estão ligadas a uma indústria específica.

Mais interessante é a comparação entre as reorganizações verticais (gráficos 1A e 1C) com as reorganizações horizontais (gráficos 1B e 1D). É possível notar que, enquanto as uniões verticais apresentaram uma trajetória consistente de expansão até 2010, tanto no setor farmacêutico como nos demais, as uniões horizontais se mostraram mais estáveis após 1996, apesar do pico em 2010. Adicionalmente, não se nota nenhuma diferença de tendência relevante entre os gráficos do setor farmacêutico (gráficos 1C e 1D) quando comparados com os dos demais setores (gráficos 1A e 1B) para o período em análise. Esse resultado pode estar refletindo outros setores que passaram a ser tributados pelo regime de ICMS-ST.

GRÁFICO 1

Crescimento de distribuidores atacadistas verticais e horizontais (1985-2015)



Fonte: IBGE (2021).

Elaboração dos autores.

A utilização de centros atacadistas como forma de planejamento tributário para o PIS/Cofins monofásico também pode ser aplicada para efeitos de planejamento tributário com o objetivo de reduzir a carga tributária do ICMS-ST (Angelis, 2016). Para o caso do ICMS-ST no setor farmacêutico, a vantagem fiscal (diferimento de recolhimento do imposto) para operações entre diferentes estados se dá na transferência de mercadorias entre estabelecimentos do mesmo grupo, com exceção de estabelecimentos varejistas (anexo XIV do Convênio Confaz nº 142/18). Já no caso de operações internas (dentro do mesmo estado), a vantagem do diferimento do ICMS-ST também está prevista na legislação da maioria dos estados para transferências dentro do mesmo grupo empresarial, como é o caso

do estado de São Paulo, a partir de 2008 (art. 264 do RICMS-SP). Já em estados com pequena participação na produção nacional, como Rio Grande do Sul e Santa Catarina, fabricantes e distribuidores (atacadistas) são responsáveis pela retenção e recolhimento do ICMS-ST (art. 9, inciso V do RICMS-RS e art. 145, anexo III do RICMS-SC, respectivamente).

Esses dois aspectos tributários são importantes para ressaltar que, além do regime monofásico do PIS/Cofins, as diversas regulamentações estaduais do ICMS-ST também podem incentivar rearranjos societários. Porém, uma diferença fundamental é que, enquanto a tributação monofásica do PIS/Cofins tende a incentivar rearranjos intraestaduais e interestaduais em todos os níveis da cadeia produtiva, o planejamento fiscal para diminuir a ICMS-ST incentiva o rearranjo societário entre indústria e atacado.

Portanto, no caso do PIS/Cofins monofásico, como o imposto é arrecadado no nível federal, a legislação parece estimular a união entre indústria-atacado ou indústria-varejo dentro do mesmo estado e entre diferentes estados. Por sua vez, a legislação do ICMS-ST parece mais propensa a influenciar as reorganizações societárias entre indústria e atacado. Assim, além da proximidade com o mercado consumidor, a questão fiscal estimularia o fabricante a abrir novos centros de distribuição, já que um maior número de filiais em diferentes estados pode resultar em maior vantagem tributária, dependendo das legislações estaduais.¹⁷

Neste artigo, são investigados os efeitos da implementação do regime monofásico do PIS/Cofins sobre um possível aumento no número de associações entre indústria e comércio de firmas já existentes no setor e sobre o aumento de novas firmas por um grupo econômico já existente. A ideia é analisar se a verticalização incentivou a associação entre firmas já existentes ou a criação de novas firmas dentro de um mesmo grupo. A próxima seção descreve a estratégia empírica utilizada para atingir esse objetivo.

3 METODOLOGIA

3.1 Dados

Para investigar se a implementação do regime monofásico do PIS/Cofins provocou mudanças societárias e maior integração entre indústria e atacadistas e/ou varejo no setor farmacêutico, as informações foram levantadas e trabalhadas em seis etapas. Na primeira etapa, por meio de levantamento da legislação de PIS/Cofins, foram

17. O diferencial de alíquota entre o estado de origem e o de destino pode incentivar novas filiais. É importante ressaltar que o estado de São Paulo, que representava cerca de 38% da produção de medicamentos no país, só aderiu ao regime de ICMS-ST em 2008, portanto, depois do período dos dados desta pesquisa. Para uma discussão completa sobre os impactos do ICMS-ST na verticalização das firmas em geral, ver Angelis (2016).

identificados os bens impactados pela mudança do regime monofásico. As firmas que fabricam esses bens foram selecionadas para formar o grupo de tratamento.

Na etapa seguinte, foram obtidas as alíquotas aplicadas a essas mercadorias no regime monofásico de tributação. Essas informações estão disponíveis no portal Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) da Receita Federal,¹⁸ que destaca os códigos (sete dígitos) da Nomenclatura Comum do Mercosul baseada no Sistema Harmonizado (NCM/SH) de produtos e serviços.¹⁹ Na terceira etapa, efetuou-se o cruzamento de informações entre o código do bem na NCM e o Código Nacional de Atividade Econômica (CNAE) da firma, utilizando-se como referência a tabela de correspondências NCM e CNAE disponibilizada pelo IBGE com sete dígitos.²⁰

A tabela 3 traz a quantidade de códigos NCM e códigos CNAE para as versões com cinco e sete dígitos por setor de atividade (quadro A.1 no apêndice A). O campo *grupo de atividades* designa os quatro setores de atividades impactadas pelo regime monofásico, sendo que o grupo denominado *outros* refere-se a todos os demais códigos NCM e CNAE que não pertencem ao regime de tributação monofásica e estão classificados no grupo de controle do estudo. Para o setor farmacêutico, perfumaria e higiene pessoal, foram mapeados 714 códigos NCM, contra dez códigos CNAE sete dígitos ou seis códigos CNAE cinco dígitos, representando os indivíduos de tratamento do modelo proposto.

TABELA 3
Correspondência entre quantidade de códigos NCM e códigos CNAE

Grupo de atividades	NCM	CNAE 7 dígitos	CNAE 5 dígitos
Bebidas frias	10	11	4
Combustíveis	46	13	9
Medicamentos, perfumaria, cosméticos, higiene pessoal	714	15	7
Veículos, máquinas, autopeças	229	32	17
Outros (grupo de controle)	-	576	321

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Número de observações refere-se à quantidade total de códigos NCM, códigos CNAE sete e cinco dígitos.

2. Não foi considerado o total de códigos de NCM que formam o grupo de setores que não seguem o regime de tributação monofásica.

18. O portal do SPED da Receita Federal disponibiliza a *tabela 4.3.10 – produtos sujeitos a alíquotas diferenciadas: incidência monofásica e por pauta (bebidas frias)*, que destaca as leis e respectivos códigos NCM para os produtos classificados como monofásicos. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/arquivo/show/1638>.

19. A tabela de incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) dispõe dos códigos de NCM e está dividida em cinco níveis hierárquicos (capítulo, posição, subposição, item e subitem) que referenciam bens, serviços e fatores produtivos. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/aduana-e-comercio-exterior/classificacao-fiscal-de-mercadorias/download-ncm-nomenclatura-comum-do-mercossul>.

20. O código CNAE indica qual a atividade econômica exercida e o enquadramento tributário para cada empresa da base de dados da Receita Federal. Por meio dele, é possível identificar o tipo de indústria, comércio atacadista ou varejista e fornecer um indicativo se o segmento de uma determinada empresa se enquadra no regime de tributação monofásica. A tabela que associa códigos NCM com códigos CNAE está disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/correspondencias/atividades-economicas.html>.

Em uma outra etapa, foram cruzadas as informações de códigos CNAE com o Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) da Receita Federal. Nessa fase, cada observação é identificada pelo CNPJ e pode ser associada a um código CNAE sete dígitos. Esse cruzamento permite identificar o número de firmas e o número de sócios na indústria e comércio (atacado e varejo) no país. Por outro lado, essa segmentação não permite separar os setores de medicamentos, perfumaria e higiene pessoal. As informações referentes ao número de empresas por atividade estão destacadas na tabela 4.

A partir das informações obtidas nos códigos CNAE foi possível identificar o setor de atividade econômica de cada firma e classificá-las como indústria, atacado, varejo ou serviço.

TABELA 4
Dados públicos das firmas: amostra selecionada

	Total	Indústria	Comércio
Firmas	44.467.067	4.051.470	860.312
Sócios	27.176.264	1.837.634	8.252.366

Fonte: IBGE (2021).
Elaboração dos autores.

Já a quinta etapa envolveu a utilização da informação dos sócios de empresas disponibilizadas pela Receita Federal por código CNPJ ou CPF. Uma vez com a informação de sócio segmentada para indústria e comércio, buscou-se identificar quais os sócios das indústrias eram ao mesmo tempo sócios de empresas comerciais, caracterizando-se assim a relação vertical entre firmas de um mesmo grupo econômico.

Além de possibilitar a classificação de uma empresa verticalizada ou não, foi possível determinar o ano em que a verticalização ocorreu através da informação da sequência da data de entrada na sociedade de cada um dos sócios. Assim, foi possível identificar em que data essas duas firmas se “interconectaram” pela primeira vez, seja através de uma cisão, fusão, transformação ou incorporação. Com toda a informação consolidada de empresas por CNPJ, sócios e códigos CNAE sete dígitos, chegou-se a uma base de dados de 4.911.782 empresas.

Por fim, na sexta e última etapa, para tornar o banco de dados factível e operacional, todas as observações das firmas, sócios e reorganização societária foram consolidadas de acordo com os códigos CNAE cinco dígitos e o tempo em anos. Para isolar os efeitos do regime de tributação PIS/Cofins monofásico específico no setor farmacêutico e evitar viés na análise do estudo de eventos, foram excluídas da amostra os demais setores de atividades também impactadas pelo regime PIS/Cofins monofásico (no caso, setores de combustíveis, máquinas, veículos e autopeças,

além de bebidas frias). No apêndice A, as tabelas A.1 e A.2 trazem a estatística descritiva das observações da indústria e das atividades comerciais, respectivamente.

3.2 Estratégia empírica: estudo de eventos

Para estimar o efeito médio da implementação do regime monofásico do PIS/Cofins sobre as firmas do setor farmacêutico, foi utilizada a metodologia de diferença em diferenças (*dif-in-dif*) em painel de dados balanceado. Em particular, é utilizada a metodologia de estudo de eventos para explorar a existência de diferentes regimes fiscais entre os setores no decorrer do tempo.

O método de estudo de eventos permite comparar a evolução da abertura de novas firmas e reorganizações societárias (integração vertical) entre o grupo de tratamento (setor farmacêutico) e o grupo de controle (demais setores). Essa metodologia expande o modelo tradicional de painel de dados por meio de variáveis binárias (*dummies*) temporais que identificam eventuais mudanças nos anos anteriores e posteriores à mudança do regime. Uma vantagem do estudo de eventos é que ele permite verificar se os efeitos são persistentes ou temporários após o período-base selecionado.

A função (1) designa o estudo de evento em painel utilizado para estimar o impacto do efeito do PIS/Cofins monofásico para (g) indivíduos e (t) anos, conforme descrito em Clarke e Tapia-Schythe (2021).

$$y_{gt} = \alpha + \sum_{j=2}^J \beta_j (Lead\ j)_{gt} + \sum_{k=1}^K \gamma_k (Lag\ k)_{gt} + \mu_g + \lambda_t + X'_{gt} \Gamma + \varepsilon_{gt} \quad (1)$$

Na equação (1), a variável dependente y_{gt} representa a taxa da variação de abertura de novas firmas no comércio e indústria ou a taxa de reorganizações societárias em relação ao total de firmas, conforme discutido na subseção 3.1. Já a variável μ_g representa o efeito fixo da firma denotados por código CNAE cinco dígitos, e a variável λ_t , o efeito fixo de tempo. O vetor de controles representados por X_{gt} designa as variáveis binárias de identificação das etapas da cadeia produtiva. Por fim, considerando o agrupamento firma-evento, o termo de erro é robusto para heterocedasticidade e correlação temporal.

Na função (1), o número de períodos que antecede a lei (j) é denominado *Lead* e o número de períodos posterior ao evento (k) é designado *Lag*, conforme indicados nas funções (2) e (5). A primeira parcela da função (1) captura os efeitos que antecedem o evento (*Leads*), no caso de 1995 até 2000, conforme descrito nas funções (2) e (3). E a segunda parcela da equação (1) captura os efeitos posteriores ao evento (*Lags*), no caso de 2001 até 2007, e é descrita pelas funções (4) e (5). Assim, neste estudo, são considerados cinco anos anteriores e seis anos posteriores ao evento, de modo que $k = 6$ e $j = 5$. A variável *Evento* designa o período t no qual o tratamento é recebido pelo grupo g .

$$(Lead J)_{gt}=1[t \leq Evento_g - J], \quad (2)$$

$$(Lead j)_{gt}=1[t=Evento_g - j] \text{ para } j \in \{1, \dots, J-1\}, \quad (3)$$

$$(Lead k)_{gt}=1[t=Evento_g + k] \text{ para } k \in \{1, \dots, K-1\}, \quad (4)$$

$$(Lag K)_{gt}=1[t \geq Evento_g + K] \quad (5)$$

Leads e *Lags* capturam, no grupo de tratamento, a antecipação, ou defasagem em t anos da janela do evento, e recebem o valor de um nos *Lags*. Já as firmas que não tiveram alteração de regime tributário no período de análise recebem o valor zero em todos os *Leads* e *Lags* e são consideradas grupo de controle. Portanto, o estimador mede o efeito na unidade e no evento (*within effect*).

A estratégia de identificação está baseada na comparação das diferenças de médias entre os grupos de tratamento e controle no período-base omitido (em que $t = 0$), ou seja, no primeiro *Lead* na função (1). Na função (1), conforme é padrão no estudo de eventos, o ano anterior à mudança de regime da tributação monofásica, em que $j = 1$, é considerado como o *Evento* (ano) de referência. Nesse caso, foi adotado como *Evento* o ano de 2001, uma vez que a Lei nº 10.147/2000 foi promulgada em dezembro de 2000 e entrou em vigor em março de 2001.²¹

Para obter um estimador consistente do efeito do tratamento depois do evento em t , uma premissa do estudo de eventos é que as tendências sejam paralelas entre grupos de controle e tratamento. Ou seja, assume-se que, na ausência de tratamento, a diferença entre grupo de tratamento e grupo de controle iria se manter inalterada, como no período anterior à política. Assim, se a premissa for válida, os coeficientes dos períodos de pré-implantação do programa (*Leads*) não deveriam ser significantes, sugerindo que não existe diferença nas tendências dos grupos antes do evento de tratamento. De fato, se o comportamento dos grupos tratados e não tratados já não é paralelo no período pré-evento, é pouco provável que eles fiquem paralelos depois do período-base (Clarke e Tapia-Schyte, 2021).

4 RESULTADOS

Esta seção traz os resultados da metodologia de estudo de eventos. Conforme descrito na subseção 3.2, o estudo de eventos está baseado em um estimador de diferença em diferença em painel de dados e permite investigar como a implementação do regime monofásico do PIS/Cofins no setor farmacêutico (medicamentos, higiene

21. No método de painel de efeito fixo em diferenças tradicional, um único coeficiente (β) mede o efeito do tratamento depois da ocorrência do evento nas observações tratadas. Desse modo, o modelo tradicional perde a dinâmica do efeito no decorrer do tempo (se o efeito aumenta ou diminui no tempo) e também se as tendências são paralelas no período de pré e pós-tratamento, conforme descrito na função (6):

$$y_{gt} = \alpha + \beta PosEvento_{gt} + \mu_g + \lambda_t + X'_{gt} \Gamma + \varepsilon_{gt}$$

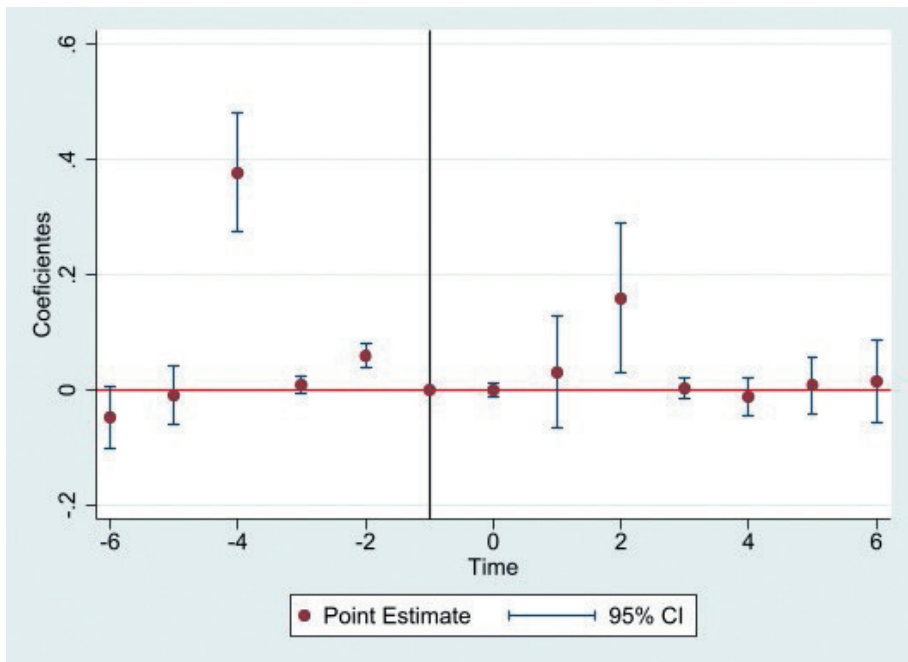
peçoal, perfumaria e cosméticos) influenciou as reorganizações societárias e aberturas de novas firmas no decorrer do tempo.

O gráfico 2 mostra os coeficientes estimados do estudo de eventos conforme descrito na função (1), em que a variável dependente é a proporção de indústrias que promoveram reorganizações societárias verticais com firmas comerciais (atacadista ou varejista) em relação ao total de firmas por CNAE. Cada ponto nos gráficos 2 a 4 representa a média do coeficiente estimado, e as linhas verticais indicam um intervalo de confiança de 95%.

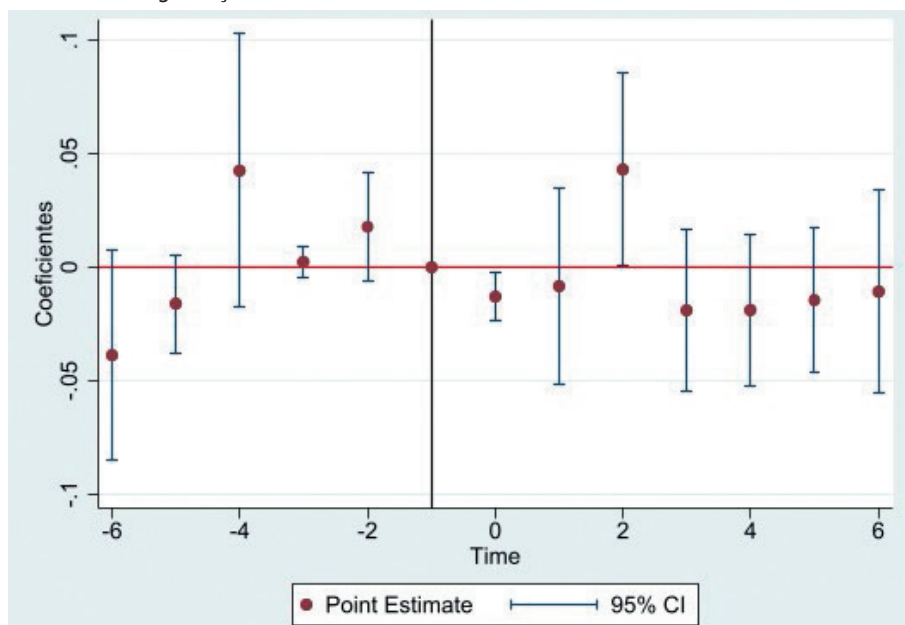
GRÁFICO 2

Taxa anual de reorganização societária entre indústria e comércio

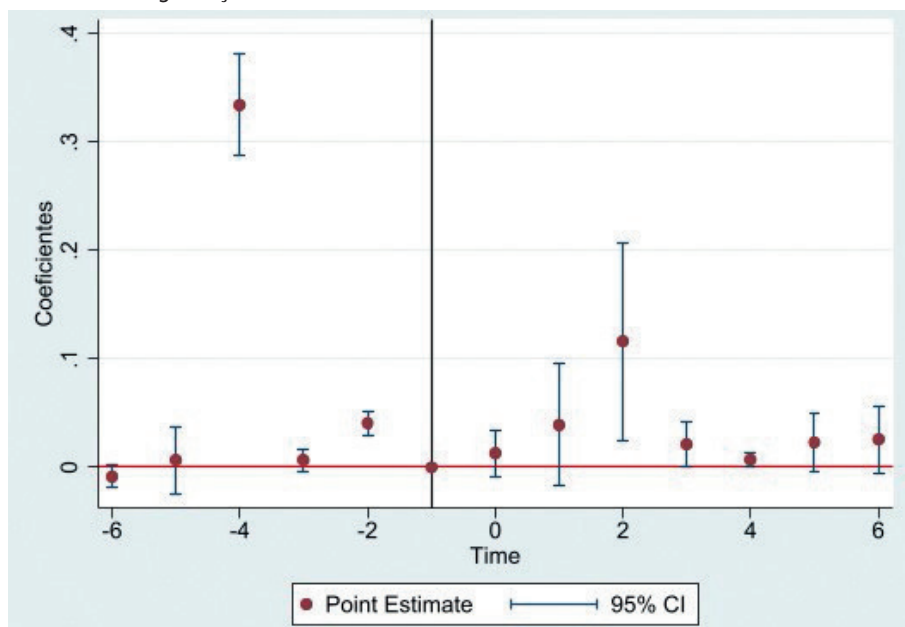
2A – Reorganização vertical



2B – Reorganização vertical intraestadual



2C – Reorganização vertical interestadual



Elaboração dos autores.

Obs.: 1. O gráfico traz coeficientes dos Leads e Lags do estudo de eventos, linhas verticais com 95% de intervalo de confiança, regressões com efeito fixo para CNAE cinco dígitos e variável de tendência temporal linear.

2. Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

Os coeficientes exibidos no gráfico 2A indicam um efeito positivo e estatisticamente significativo dois anos após a mudança do regime monofásico do PIS/Cofins, quando o ano de transição $t = 0$, e que oscila ao redor de zero nos anos seguintes à implementação do regime. Ainda no gráfico 2A, o ponto não paralelo em $t = -4$ possui duas explicações possíveis: i) ele coincide com a implementação do regime de substituição tributária no ICMS (Convênio ICMS nº 76/94) e pode estar refletindo o efeito dessa política tributária anterior à mudança do regime monofásico do PIS/Cofins; ou ii) uma antecipação do setor a esta política tributária e que reforçaria o efeito estimado. De qualquer forma, devemos interpretar essa estimativa com cautela.

Os gráficos 2B e 2C dividem as reorganizações verticais em intraestaduais (dentro do mesmo estado) e interestaduais (entre estados diferentes). A análise dos coeficientes sugere que o efeito é maior para o caso das reorganizações interestaduais do que para o das reorganizações intraestaduais. Os coeficientes estimados em $t = 2$ nos gráficos 2B e 2C sugerem um aumento ao redor de 5% nas reorganizações verticais intraestaduais contra mais de 10% nos rearranjos interestaduais, respectivamente.

Conforme discutido na subseção 2.3, é plausível esperar um coeficiente maior para as reorganizações interestaduais, já que a vantagem fiscal decorrente das diferenças de carga do ICMS-ST entre regiões, e também do regime do PIS/Cofins, pode ser maior à medida que os fabricantes expandem o número de filiais entre diferentes estados do que no caso da expansão da matriz apenas no próprio estado de origem. Adicionalmente, a comparação entre os gráficos 2B e 2C sugere que o efeito intraestadual é transitório (até dois períodos após a reforma) e o efeito interestadual tende a ser permanente (até seis anos após a reforma).

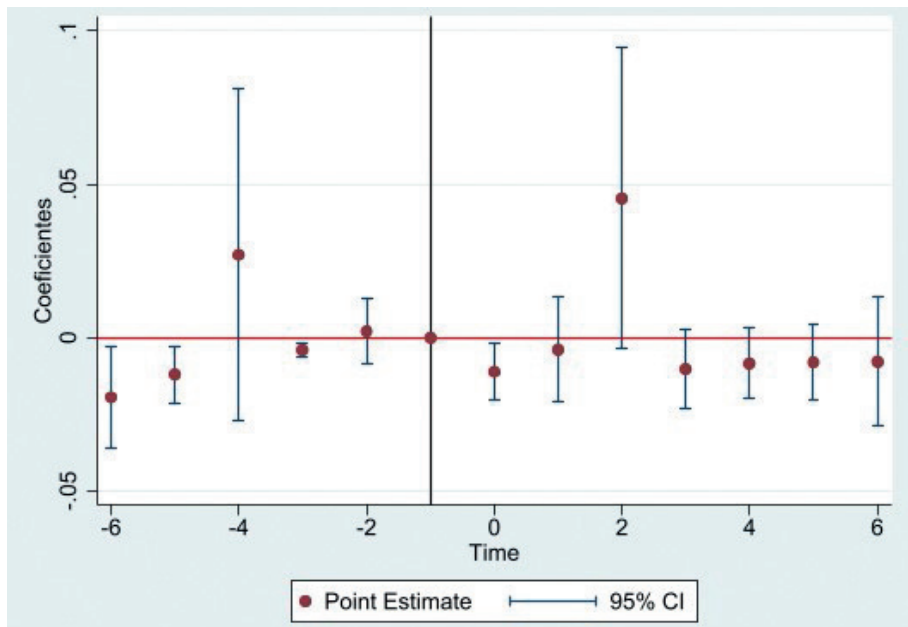
Já os gráficos 3A a 3D dividem as reorganizações societárias entre comércio atacadista e varejista dentro e fora dos estados. Um ponto importante dessa segmentação é que enquanto a vantagem fiscal do ICMS-ST só vale para associações entre fabricante e distribuidor (atacadista), a vantagem no regime monofásico do PIS/Cofins continua válido para integração com filiais varejistas. Desse modo, pode-se dizer que os resultados exibidos nos gráficos 3C e 3D refletem melhor os efeitos da política do PIS/Cofins, pois estão sem a influência da vantagem fiscal do ICMS-ST.

Em primeiro lugar, a comparação dos rearranjos entre indústria e atacado parece ser transitória tanto dentro dos estados como nos rearranjos verticais entre diferentes estados (painel 3A e 3B). Quando se analisa separadamente o efeito sobre a integração vertical entre indústria e varejo no mesmo estado não se encontra nenhum efeito no período analisado (ver coeficientes no painel 3C).

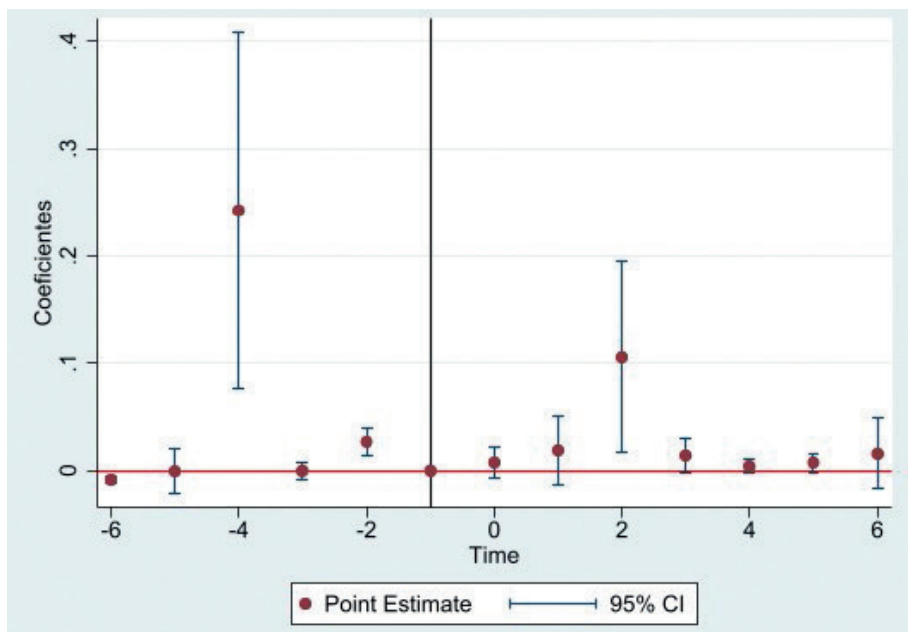
GRÁFICO 3

Taxa anual de reorganização societária por tipo de atividade: intraestadual e interestadual

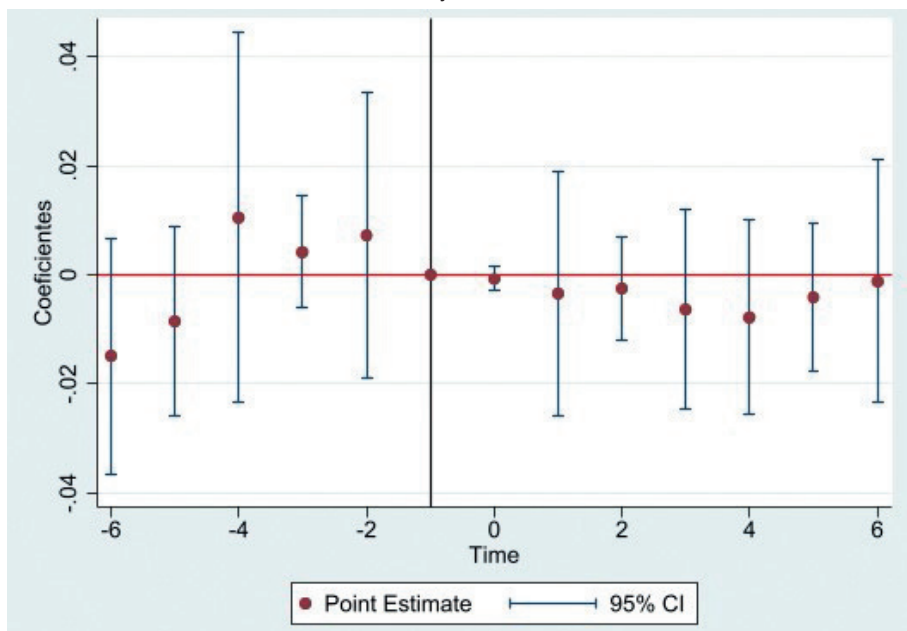
3A – União intraestadual indústria e atacado



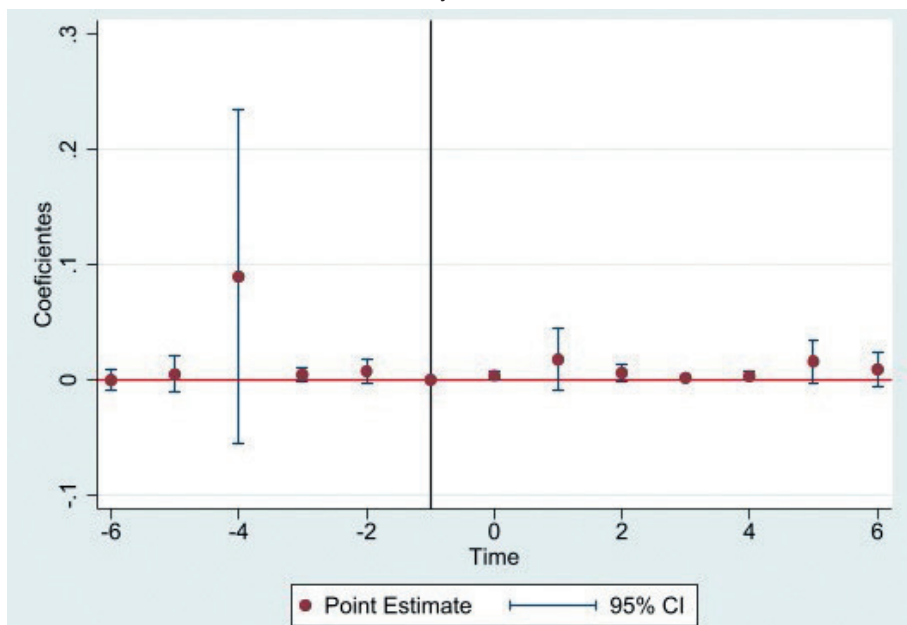
3B – União interestadual indústria e atacado



3C – União intraestadual indústria e varejo



3D – União interestadual indústria e varejo



Elaboração dos autores.

- Obs.: 1. O gráfico traz coeficientes dos *Leads* e *Lags* do estudo de eventos, linhas verticais com 95% de intervalo de confiança, regressões com efeito fixo para CNAE cinco dígitos e variável de tendência temporal linear.
 2. Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

Já a análise do gráfico 3D sugere que o efeito da mudança de regime também é importante para as reorganizações interestaduais entre indústria e varejo. Apesar de a magnitude dos coeficientes estimados ser baixa e de não ter sido encontrado efeito significativo na média do período pós-implementação do PIS/Cofins monofásico, são encontrados quatro valores positivos e significantes no total de sete períodos pós-implementação da política (coluna 3 da tabela 6). O aumento da integração vertical entre indústria e varejo pode estar associado ao aumento de participação do canal de vendas diretas no setor de perfumaria e cosméticos, conforme discutido na subseção 2.3. Já o rearranjo vertical entre indústria e atacado deve estar mais associado ao setor de medicamentos, dada a própria estrutura da cadeia produtiva.

TABELA 5
Resultados para as reorganizações societárias verticais: total, intraestaduais e interestaduais (1995-2007)

Variável dependente	Total	Intraestadual	Interestadual
Diferença em diferenças	0,01 (0,055)	0,014 (0,022)	-0,004 (0,043)
Estudo de evento			
1995	-0,047* (0,027)	-0,039* (0,023)	-0,008* (0,005)
1996	-0,01 (0,026)	-0,016 (0,011)	0,007 (0,016)
1997	0,377*** (0,052)	0,043 (0,030)	0,335*** (0,024)
1998	0,009 (0,008)	0,002 (0,003)	0,007 (0,005)
1999	0,059*** (0,011)	0,018 (0,012)	0,041*** (0,006)
2000 (omitido)	0	0	0
2001 (evento)	0,000 (0,006)	-0,013** (0,005)	0,013 (0,011)
2002	0,031 (0,049)	-0,008 (0,022)	0,039 (0,029)
2003	0,159** (0,066)	0,043** (0,021)	0,116** (0,046)
2004	0,002 (0,009)	-0,019 (0,018)	0,021** (0,011)
2005	-0,012 (0,017)	-0,019 (0,017)	0,007** (0,003)
2006	0,009 (0,025)	-0,015 (0,016)	0,023* (0,014)
2007	0,015 (0,037)	-0,011 (0,023)	0,026 (0,016)
Constante	3,098*** (0,308)	3,022*** (0,2)	0,077 (0,174)

(Continua)

(Continuação)

Variável dependente	Total	Intraestadual	Interestadual
Efeito fixo setor	Sim	Sim	Sim
Efeito fixo tempo	Sim	Sim	Sim
Controle setor	Sim	Sim	Sim
Controle indústria	Sim	Sim	Sim
Tratamento (CNAE)	3	3	3
Controle (CNAE)	184	184	184
Observações	7.553	7.553	7.553
R ²	0,114	0,158	0,092

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Desvio-padrão robusto para heterocedasticidade e autocorrelação entre parênteses.

2. Todas as regressões incluem efeito fixo para CNAE cinco dígitos e variável de tendência linear temporal.

3. Significância: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; e * $p < 0,1$.

TABELA 6
Resultados para as reorganizações societárias entre indústria e comércio: atacado e varejo (1995-2007)

Variável dependente	Intraestadual indústria/atacado	Interestadual indústria/atacado	Intraestadual indústria/varejo	Interestadual indústria/varejo
Diferença em diferenças	0,007 (0,014)	-0,008 (0,033)	0,006 (0,013)	0,001 (0,023)
Estudo de evento				
1995	-0,019** (0,008)	-0,009*** (0,002)	-0,015 (0,011)	0,000 (0,004)
1996	-0,012** (0,005)	-0,001 (0,010)	-0,009 (0,009)	0,005 (0,008)
1997	0,027 (0,028)	0,242*** (0,084)	0,011 (0,017)	0,09 (0,073)
1998	-0,004*** (0,001)	0,000 (0,004)	0,004 (0,005)	0,005 (0,003)
1999	0,002 (0,005)	0,027*** (0,007)	0,007 (0,013)	0,008 (0,005)
2000 (omitido)	-	-	-	-
2001 (evento)	-0,011** (0,005)	0,007 (0,007)	-0,001 (0,001)	0,004* (0,002)
2002	-0,004 (0,009)	0,019 (0,016)	-0,003 (0,011)	0,017 (0,014)
2003	0,045* (0,025)	0,106** (0,045)	-0,003 (0,005)	0,006* (0,004)
2004	-0,01 (0,007)	0,014* (0,008)	-0,006 (0,009)	0,002** (0,001)
2005	-0,008 (0,006)	0,003 (0,003)	-0,008 (0,009)	0,003 (0,002)
2006	-0,008 (0,006)	0,007 (0,004)	-0,004 (0,007)	0,016* (0,009)

(Continua)

(Continuação)

Variável dependente	Intraestadual indústria/atacado	Interestadual indústria/atacado	Intraestadual indústria/varejo	Interestadual indústria/varejo
2007	-0,008 (0,011)	0,016 (0,017)	-0,001 (0,011)	0,009 (0,008)
Constante	0,878*** (0,095)	-0,167 (0,137)	1,516*** (0,121)	0,177** (0,078)
Efeito fixo setor	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito fixo tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Controle setor	Sim	Sim	Sim	Sim
Controle indústria	Sim	Sim	Sim	Sim
Tratamento (CNAE)	3	3	3	3
Controle (CNAE)	184	184	184	184
Observações	7.553	7.553	7.553	7.553
R ²	0,081	0,079	0,098	0,042

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Desvio-padrão robusto para heterocedasticidade e autocorrelação entre parênteses.

2. Todas as regressões incluem efeito fixo para CNAE cinco dígitos e variável de tendência linear temporal.

3. Significância: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Do ponto de vista metodológico, a análise do estudo de evento entre indústria e varejo pode ser considerada mais robusta que os resultados para rearranjos entre indústria e atacado. De fato, os coeficientes dos períodos pré-implementação do regime monofásico (antes de $t = 0$) são todos insignificantes tanto no gráfico 3C como no gráfico 3D. Já nos gráficos 3A e 3B, existem alguns coeficientes negativos anteriores a $t = -4$ no primeiro gráfico, e um coeficiente positivo e significativo em $t = -4$ no segundo. Isso significa que as firmas já apresentavam tendências não paralelas antes da mudança de regime. A variação em $t = -4$ no gráfico 3B pode ser explicada pela implementação do regime do ICMS-ST. Já a interpretação dos coeficientes no gráfico 3A requer alguma precaução, pois, conforme discutido na subseção 3.2, a ausência de tendências paralelas antes do ano base t limita a interpretação dos resultados.

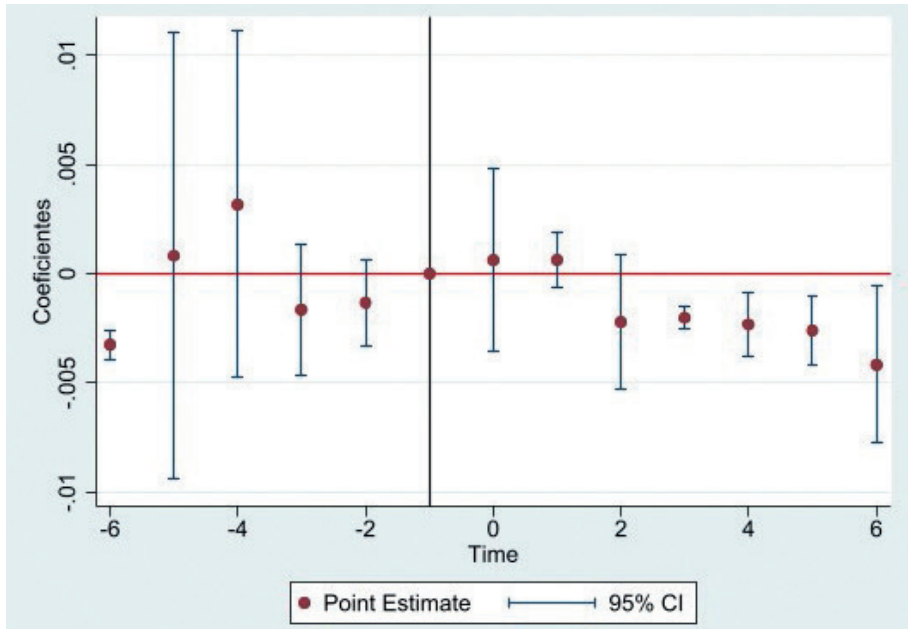
As tabelas 5 e 6 trazem os coeficientes estimados referentes ao estudo de evento representado nos gráficos 3 e 4, respectivamente.

Por fim, o gráfico 4 traz uma análise adicional em que a variável dependente é a proporção de novas firmas comerciais (atacado e varejo) abertas considerando-se apenas conglomerados verticais em relação ao total de firmas existentes. Os resultados sugerem que, após um pequeno aumento (não significativo) de novas firmas, a partir do período $t = 3$ houve uma queda na abertura de novas firmas em grupos verticalizados. Uma possível explicação para esse resultado pode estar associada ao aumento de concentração no setor farmacêutico no decorrer do tempo, conforme discutido na subseção 2.1. De acordo com os coeficientes do gráfico 4, a partir do terceiro ano da implementação do regime ($t = 3$) há uma queda ao redor de 3%

da abertura de novas firmas pelos grupos verticais. Esse efeito negativo não parece se dissipar no decorrer do tempo.²²

GRÁFICO 4

Taxa anual de abertura de firmas em grupos verticais



Elaboração dos autores.

Obs.: 1. O gráfico traz coeficientes dos *Leads* e *Lags* do estudo de eventos, linhas verticais com 95% de intervalo de confiança, regressões com efeito fixo para CNAE cinco dígitos e variável de tendência temporal linear.

2. Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

Em conjunto, os resultados sugerem que o efeito da mudança tende a ser maior para a união entre indústria e atacadistas tanto dentro do mesmo estado como entre diferentes estados. Os coeficientes estimados para o período de pós-implementação da política (*Lags*) sugerem que os efeitos para reorganizações verticais entre indústria e atacado se dissipam no decorrer do tempo. Em contrapartida, apesar de menor, o efeito positivo para associações verticais entre indústria e varejo parece ser mais duradouro. Os resultados indicam ainda que o impacto da mudança de regime fiscal foi maior entre firmas industriais e comerciais já existentes e que houve uma queda na criação de novas firmas para explorar as vantagens fiscais decorrentes da verticalização. Por fim, é importante ressaltar que, no caso de reorganização vertical entre indústria e varejistas, não existe nenhuma outra mudança tributária que justifique esse tipo de união além da implementação do regime monofásico de cobrança do PIS/Cofins.

22. A concentração no setor farmacêutico é um fenômeno bem conhecido no Brasil. Por exemplo, entre 2007 e 2012, o número de fabricantes de medicamentos encolheu 24% no país (Amaral, 2012).

5 CONCLUSÃO

Este artigo explora a mudança de regime de tributação do PIS/Cofins monofásico no setor farmacêutico (medicamentos, higiene pessoal, perfumaria e cosméticos) para investigar os efeitos sobre a cadeia produtiva. A hipótese principal de investigação é verificar se a nova legislação aumentou o número de reestruturações verticais no setor por conta das vantagens fiscais para esse tipo de arranjo no regime monofásico. Para cumprir esse objetivo, foram levantados dados da Receita Federal e da CNAE das firmas produtoras de bens farmacêuticos para o período de 1995 até 2007.

Os resultados obtidos por meio da metodologia de estudo de eventos em um painel balanceado sugerem que houve um aumento significativo no número de empresas comerciais (atacadistas e varejistas) dentro de um mesmo grupo econômico. De acordo com os resultados estimados, esse aumento de firmas operando como uma extensão da indústria na redistribuição de mercadorias ocorreu principalmente entre indústria e comércio atacadista dentro do mesmo estado (intraestaduais) e entre indústria e comércio varejista em diferentes estados (interestaduais). Adicionalmente, os resultados apontaram um aumento de criação de novas firmas atacadistas ligadas a grupos industriais até dois anos após a reforma de regime do PIS/Cofins no setor.

Esse resultado é importante pois fornece novas evidências de como mudanças na tributação influenciam aspectos organizacionais das firmas. Adicionalmente, fornece evidências de que tributos indiretos que não são estruturados como um imposto sobre valor agregado não apresentam neutralidade e afetam a eficiência alocativa das cadeias produtivas (Angelis, 2016). A reorganização da cadeia produtiva com o intuito de diminuir ou eliminar a incidência tributária é um tópico ainda pouco abordado na literatura econômica que costuma discutir os impactos de reformas fiscais sobre os preços e lucratividade. Estudos adicionais com mais setores e outros casos de alterações na política fiscal podem contribuir para esse importante debate.

REFERÊNCIAS

AMARAL, G. L. do (coord.). **Redução do ICMS sobre medicamentos e estudo do impacto nos preços dos medicamentos ao consumidor após a redução da alíquota do ICMS no Estado do Paraná, e os reflexos na arrecadação deste tributo**. São Paulo: Sindusfarma, maio 2012. Disponível em: https://sindusfarma.org.br/cadastro/public/uploads/publicacoes/arquivos/91/reducao_do_icms_sobre_medicamentos_baixa_resolucao.pdf.

ANGELIS, Â. de. **O imposto sobre o valor agregado e o ICMS no estado de São Paulo: 1988 a 2013 – 25 anos**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

APPY, B. Tributação e produtividade no Brasil. *In*: BONELLI, R.; VELOSO, F.; PINHEIRO, A. C. (org.). **Anatomia da produtividade no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier; Ibre/FGV, 2017. p. 323-360.

BARROS, M. K. de; SILVA, C. I. P. da. **Reflexões do ICMS-ST sobre o custo das mercadorias e a importância do planejamento tributário da empresa “y” nos estados do sul do Brasil**: um estudo de caso. [S. l.]: Uniabeu, 2008.

BERNARDO, P. **Audiência pública**: redução de impostos sobre medicamentos. Brasília: Interfarma, 2 jul. 2014.

BRASIL. Lei nº 10.147, de 21 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a incidência da contribuição para os programas de integração social e de formação do patrimônio do servidor público – PIS/Pasep, e da contribuição para o financiamento da seguridade social – Cofins, nas operações de venda dos produtos que especifica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 dez. 2000.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **A tributação cumulativa no Brasil**: transição para o modelo de PIS e Cofins não cumulativo. Brasília: MF, out. 2003.

CAPANEMA, L. X. de L. *et al.* Panorama da indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 25, p. 131-155, mar. 2007.

CARRARO, P. R. **Avaliação da influência de aspectos logísticos, fiscais e ambientais no projeto de redes de distribuição física**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

CLARKE, D.; TAPIA-SCHYTHE, K. Implementing the panel event study. **The Stata Journal**, v. 21, n. 4, p. 853-884, dez. 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1536867X2111063144>.

GADENNE, L.; NANDI, T. K.; RATHELOT, R. **Taxation and supplier networks: evidence from India**. Paris; Londres: CEPR Press, 2019. (Discussion Paper, n. 13971). Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3464498.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) – 2.2**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

MONTEIRO FILHA, D. C.; COSTA, A. C. R.; NUNES, B. F. **Informe setorial da área industrial, n. 14**. Rio de Janeiro: BNDES, jan. 2010. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/1873>.

NISHIJIMA, M.; BIASOTO JÚNIOR, G.; LAGROTERIA, E. A competição no mercado farmacêutico brasileiro após uma década de medicamentos genéricos: uma análise de rivalidade em um mercado regulado. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 1, p. 155-186, abr. 2014.

ROSA, J. R. **Substituição tributária no ICMS**: manual explicativo. 2. ed. Itu: Ottoni, 2009.

SAAB, W. G. L.; RIBEIRO, R. M. **Um panorama do varejo de farmácias no Brasil**. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

SANTO, D. P. do E. **A influência do planejamento tributário no desenho da rede de distribuição e na localização de centros de distribuição**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 19 out. 2015.

SANTOS, C.; RIBEIRO, M.; GOBETTI, S. W. **A evolução da carga tributária bruta brasileira no período 1995-2007**: tamanho, composição e especificações econométricas agregadas. Brasília: Ipea, 2008. (Texto para Discussão, n. 1350).

SILVA, R.; NASCIMENTO, A. N. Estratégias competitivas na indústria farmacêutica brasileira: uma abordagem sobre as perspectivas e oportunidades da biotecnologia. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu, Paraná. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: Enegep, 2007.

SINDUSFARMA – SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS. **Relatório anual de atividades 2019**. São Paulo: Sindusfarma, 2019. Disponível em: https://sindusfarma.org.br/uploads/Publicacoes/RAA_2020_pdf_01mar20.pdf.

ZULIAN, B. L. **Efeitos de interrupções na cadeia de impostos sobre valor adicionado**: evidências em dados de declaração de ICMS no estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/13697/Dissertacao.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.

APÊNDICE A

TABELA A.1
Dados do setor farmacêutico: atividade industrial

Variável	Número de observações	Média	Desvio-padrão
Novas firmas			
EmpNovasTot (total anual de novas firmas)	7.667	81	247
EmpNovasVert (quantidade anual de novas empresas verticais)	7.667	28	81
EmpNovasHoriz (quantidade anual de novas empresas horizontais)	7.667	53	169
Quadro societário			
SóciosNovosVerticais (novos sócios por ano de firmas verticais)	7.667	63	153
SóciosNovosHorizon (novos sócios por ano de firmas horizontais)	7.667	72	244
Reorganização societária			
RrgQIntg (total anual de reorganizações societárias)	7.667	1.239	7.715
RrgQNV (total anual de reorganizações societárias verticais)	7.667	352	1.932
Reorganização societária (interestadual e intraestadual)			
RrgNovasMesmoEst (total de reorganizações societárias verticais intraestaduais)	7.667	112	429
RrgNovasOutrEst (total de reorganizações societárias verticais interestaduais)	7.667	240	1.609
Reorganização societária (atacado/varejo)			
RrgNVGAtLRME (total de reorganizações anuais – atacadistas intraestaduais)	7.667	41	183
RrgNVGAtLROE (total de reorganizações anuais – atacadistas interestaduais)	7.667	150	1.055
RrgNVGVrLRME (total de reorganizações anuais – varejistas intraestaduais)	7.667	56	301
RrgNVGVrLROE (total de reorganizações anuais – varejistas interestaduais)	7.667	81	949

Elaboração dos autores.

Obs.: Nível observacional em código da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) cinco dígitos para a indústria farmacêutica.

TABELA A.2
Dados do setor farmacêutico: atividade comercial

Variável	Número de observações	Média	Desvio-padrão
Novas firmas			
EmpNovasTot (total de novas firmas fundadas no ano)	2.419	1.545	2.570
EmpNovasVert (quantidade de novas empresas verticais)	2.419	174	295
EmpNovasHoriz (quantidade de novas empresas horizontais)	2.419	1.371	2.306
Quadro societário			
SóciosNovosVerticais (novos sócios por ano de firmas verticais)	2.419	430	854
SóciosNovosHorizon (novos sócios por ano de firmas horizontais)	2.419	1.910	3.325

(Continua)

(Continuação)

Variável	Número de observações	Média	Desvio-padrão
SóciosNovos (novos sócios por ano)	2.419	3.181	5.638
RrgQIntg (total anual de reorganizações societárias)	2.419	3.974	14.674
RrgQNv (total de reorganizações societárias verticais por ano)	2.419	1.159	3.647
Reorganização societária (interestadual e intraestadual)			
RrgNovasMesmoEst (total de reorganizações societárias verticais intraestaduais)	2.419	388	866
RrgNovasOutrEst (total de reorganizações societárias verticais interestaduais)	2.419	770	2.974
Reorganização societária indústria			
RrgNovasComercioMesmoEst (total de reorganizações com comércio intraestaduais)	2.419	338	795
RrgNovasComercioOutroEst (total de reorganizações com comércio interestaduais)	2.419	754	2.952

Elaboração dos autores.

Obs.: Nível observacional em CNAE cinco dígitos para o comércio farmacêutico.

QUADRO A.1
Formação dos grupos de tratamento e controle: subdivididos em CNAE V2, CNAE V1 e classe

Classe	CNAE V1	CNAE V2	Descrição do CNAE	CNAE 5 dígitos	CNAE 7 dígitos	NCM (quantidade)	Tratamento	Controle	Categoria monofásica	Controle			
										Indústria	Comércio	Atacado	Varejo
20	20.63-1	24732	Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	1	1	26	Sim	-	Fármacos	1	0	-	0
21	21.10-6	24511	Fabricação de produtos farmacêuticos químicos	1	1	334	Sim	-	Fármacos	1	0	-	0
21	21.21-1	24520	Fabricação de medicamentos para uso humano	1	3	331	Sim	-	Fármacos	1	0	-	0
21	21.23-8	24546	Fabricação de preparações farmacêuticas	1	1	23	Sim	-	Fármacos	1	0	-	-
46	46.44-3	51454	Comércio atacadista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	1	2	-	Sim	-	Fármacos	0	1	-	1
46	46.46-0	51462	Comércio atacadista de cosméticos, perfumaria e de higiene pessoal	1	2	-	Sim	-	Fármacos	0	1	-	1
47	47.72-5	52418	Comércio varejista de cosméticos, perfumaria e de higiene pessoal	1	1	-	-	-	Fármacos	0	1	1	0
47	47.71-7	52418	Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	1	4	-	-	-	Fármacos	0	1	1	0
11	-	-	Fabricação de bebidas	3	8	10	-	-	Bebidas	1	0	0	0
19	-	-	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	4	4	46	-	-	Combustíveis	1	0	0	0
27	-	-	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1	2	14	-	-	Máquinas/veículos	1	0	0	0
29	-	-	Fabricação de veículos automotores, rebocues e carrocerias	9	13	215	-	-	Máquinas/veículos	1	0	0	0
45	-	-	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	2	11	-	-	-	Máquinas/veículos	1	1	1	1
46	-	-	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	5	6	-	-	-	Máquinas/veículos	1	1	1	1

(Continua)

(Continuação)

Classe	CMAE V1	CMAE V2	Descrição do CMAE	CMAE 5 dígitos	CMAE 7 dígitos	NCM (quantidade)	Tratamento	Controle	Categoria monofásica	Controle			
										Indústria	Comércio	Atacado	Varejo
46	-	-	Comércio por atacado, exceto veículos automotores e motocicletas	1	3	-	-	-	Bebidas	1	1	0	1
47	-	-	Comércio varejista	4	7	-	-	-	Combustíveis	1	1	1	0
33	-	-	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	10	39	-	-	-	Máquinas/veículos	0	1	0	0
47	-	-	Comércio varejista	33	70	-	-	-	Combustíveis/fármacos	0	1	1	0
20	-	-	Fabricação de produtos químicos	25	30	-	-	Sim	-	1	0	0	0
27	-	-	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	9	15	-	-	Sim	-	1	0	0	0
28	-	-	Fabricação de máquinas e equipamentos	26	32	-	-	Sim	-	1	0	0	0
21	-	-	Fabricação de produtos farmacêuticos e farmacêuticos para uso veterinário	1	1	-	-	Sim	-	1	0	0	0
10	-	-	Fabricação de produtos alimentícios	31	57	-	-	Sim	-	1	0	0	0
11	-	-	Fabricação de bebidas	2	3	-	-	Sim	-	1	0	0	0
12	-	-	Fabricação de produtos do fumo	2	5	-	-	Sim	-	1	0	0	0
13	-	-	Fabricação de produtos têxteis	14	15	-	-	Sim	-	1	0	0	0
14	-	-	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	6	11	-	-	Sim	-	1	0	0	0
15	-	-	Preparação de couros e artigos de couro, artigos de viagem e calçados	8	9	-	-	Sim	-	1	0	0	0
16	-	-	Fabricação de produtos de madeira	6	10	-	-	Sim	-	1	0	0	0
17	-	-	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	9	12	-	-	Sim	-	1	0	0	0
18	-	-	Impressão e reprodução de gravações	5	11	-	-	Sim	-	1	0	0	0

(Continua)

(Continuação)

Classe	CNAE V1	CNAE V2	Descrição do CNAE	CNAE 5 dígitos	CNAE 7 dígitos	NCM (quantidade)	Tratamento	Controle	Categoria monofásica	Controle			
										Indústria	Comércio	Atacado	Varejo
19	-	-	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	2	3	-	-	Sim	-	1	0	0	0
22	-	-	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	7	10	-	-	Sim	-	1	0	0	0
23	-	-	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	11	22	-	-	Sim	-	1	0	0	0
24	-	-	Metalurgia	13	21	-	-	Sim	-	1	0	0	0
25	-	-	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	17	23	-	-	Sim	-	1	0	0	0
26	-	-	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	12	12	-	-	Sim	-	1	0	0	0
29	-	-	Fabricação de veículos automotores, rebocues e carrocerias	2	3	-	-	Sim	-	1	0	0	0
30	-	-	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	10	12	-	-	Sim	-	1	0	0	0
31	-	-	Fabricação de móveis	4	4	-	-	Sim	-	1	0	0	0
32	-	-	Fabricação de produtos diversos	10	28	-	-	Sim	-	1	0	0	0
45	-	-	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	1	2	-	-	Sim	-	0	1	0	1
46	-	-	Comércio por atacado, exceto veículos automotores e motocicletas	35	86	-	-	Sim	-	0	1	0	1

Fonte: IBGE (2021).

Elaboração dos autores.

Obs: CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas; NCM – Nomenclatura Comum do Mercosul.

REFERÊNCIA

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) – 2.2**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

Originais submetidos em: nov. 2022.

Última versão recebida em: set. 2024.

Aprovada em: set. 2024.