

REDUÇÃO DO IPI NO SETOR AUTOMOTIVO E EM OUTROS SETORES DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO SOBRE OS IMPACTOS EM PREÇOS A PARTIR DA ANÁLISE DE INSUMO-PRODUTO

Luís Abel da Silva Filho

Doutor em Ciências Econômicas pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE-Unicamp); Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri (Urca); é Professor do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (Urca).

E-mail: abeleconomia@hotmail.com



<https://orcid.org/0000-0002-7453-1678>

Marcelo Pereira da Cunha

Doutor em Planejamento de Sistemas Energéticos e mestre em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e graduado em Engenharia Mecânica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP). Professor do Instituto de Economia da Unicamp.

E-mail: mpcunha@unicamp.br



<https://orcid.org/0000-0002-1027-1694>



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional

Como citar este artigo: Silva Filho, L. A. da, & Cunha, M. P. da (2020). Redução do IPI no setor automotivo e em outros setores da indústria brasileira: Uma avaliação sobre os impactos em preços a partir da análise de insumo-produto. *Revista de Economia Mackenzie*, 17(1), 165–189. doi:105935/1808-2785/rem.v17n1p.165-189

Recebido em: 19/09/2019

Aprovado em: 05/03/2020

Resumo

Objetiva-se analisar os impactos da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) sobre veículos automotores nos preços de 37 setores da economia; posteriormente, observar se tais impactos seriam mais acentuados se subsídios equivalentes a essa redução fossem aplicados em outros setores-chave da economia. Para realizar essas avaliações, foi construído e empregado um modelo de insumo-produto, por meio das Tabelas de Recursos e Usos providas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2013. Os resultados obtidos mostram que os efeitos sobre as reduções de preços são maiores e alcançam mais setores quando o subsídio é aplicado em setores-chave da economia, como fabricação de químicos orgânicos/inorgânicos, resinas e elastômeros; produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura; e energia elétrica, gás natural e outras utilidades.

Palavras-chave: Brasil; carga tributária; indústria automobilística; matriz de insumo-produto; Imposto sob Produto Industrializado (IPI).

JEL: C00; C60; C69

1

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A desoneração de receitas de impostos no Brasil tem se configurado como ação de política fiscal praticada pelo governo para incentivar e/ou reduzir impactos de movimentos cíclicos causados por crises econômicas e/ou como redução da demanda agregada em períodos de baixo crescimento (Alvarenga et al., 2010). Essa prática tem efeitos positivos e negativos para a economia. Se, por um lado, é possível incentivar a manutenção da demanda agregada pela redução dos preços, por outro, a desoneração pode reduzir substancial-

mente a arrecadação de impostos e, conseqüentemente, os gastos do governo em outros setores basilares de sua atuação.

É importante ressaltar que tais políticas podem ser inócuas à redução de preços e elas podem apenas elevar a margem de lucros do setor empresarial sem, contudo, atingir sua finalidade. Nesse sentido, é importante que sejam avaliadas *ex ante*, *ex post* e durante sua vigência para que se possa observar se há, de fato, efeitos positivos sobre a redução de preços nos setores de sua aplicação e, com isso, elevar e/ou manter a demanda agregada nos setores contemplados com a desoneração fiscal. Outrossim, é pertinente que esses incentivos sejam orientados aos setores que apresentem encandeamentos significativos na cadeia produtiva para que o seu alcance torne-se mais amplo, seja na redução dos níveis de preços, seja na melhoria da distribuição de renda oriunda da manutenção e/ou criação de novos postos de trabalho.

Com a eclosão da crise econômica mundial em 2008, registraram-se políticas anticíclicas em vários países do mundo, entre eles o Brasil. Ainda no final de 2008, a indústria automobilística – setor mais atingido, inicialmente, da economia brasileira – foi contemplada com a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para uma série de modelos de veículos produzidos no país, bem como modelos importados vendidos no mercado doméstico¹. A desoneração fiscal foi acentuadamente elevada na indústria automobilística (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2010), mas necessária na compreensão de Alvarenga et al. (2010), já que a cadeia produtiva desse setor representava 23% do Produto Interno Bruto (PIB) industrial brasileiro e 5% do PIB total do país, no ano de 2008. Todavia, somente esse setor e a linha branca², posteriormente, tiveram subsídios via redução de impostos.

A desoneração fiscal dada pela redução e/ou isenção total, em alguns casos, do IPI no setor automobilístico brasileiro foi uma política anticíclica praticada, que teve início no final de 2008 e se estendeu até o ano de 2013 (Alvarenga et al., 2010; Alves & Wilbert, 2014), com breves períodos de cortes e retomadas das ações do governo federal para a manutenção da produção e das vendas. Poucos trabalhos têm avaliado os impactos de tal prática sobre o desempenho da indústria automobilística e os resultados têm sido divergentes

1 Modelos contemplados: até mil (1.0) cilindradas; de mil (1.0) a duas mil (2.0) cilindradas – etanol e bio-combustível; de mil (1.0) a duas mil (2.0) cilindradas – gasolina; veículos utilitários; veículos com mais de duas mil cilindradas.

2 A linha branca contempla a produção de fogões, geladeiras, tanquinhos, máquinas de lavar, móveis e painéis de madeira. A redução média foi de aproximadamente 50% e permaneceu até 31 de dezembro de 2013.

em alguns casos, a exemplo dos estudos feitos por Alvarenga et al. (2010), Gabriel, Schneider, Skrobot e Souza (2011) e Alves e Wilbert (2014). Ademais, todos os estudos feitos tratam apenas de ver o setor automobilístico sem fazer contraponto a outras atividades industriais que poderiam ser igualmente beneficiadas, haja vista que toda a indústria foi afetada com a crise.

Destarte, este estudo se propõe – a partir de uma metodologia diferente daquelas anteriormente utilizadas – a analisar os impactos da redução do IPI na indústria automobilística brasileira sobre os preços de bens e serviços em toda a economia, incluindo os veículos leves. Além disso, busca-se, a partir da identificação de setores-chave com encandeamentos a montante e a jusante na cadeia produtiva, fazer o contraponto de tal subsídio, caso esses setores também fossem beneficiados no mesmo montante (de renúncia fiscal) que a indústria automobilística. Para tanto, recorre-se a uma revisão da literatura e, em seguida, à construção dos índices de Rasmussen-Hirschman. Posteriormente, busca-se, por meio de um modelo de preços de Leontief, estimar a magnitude dos impactos nos preços dos produtos de toda a economia.

O presente artigo encontra-se estruturado do seguinte modo: além das considerações iniciais, a segunda seção aborda uma revisão dos estudos feitos acerca da desoneração fiscal no Brasil e, especificamente, destaca-se a indústria automobilística, setor beneficiado com a Medida Provisória n. 451/2008; posteriormente, na terceira seção, abordam-se algumas estatísticas da indústria automobilística brasileira contemplando o ano de 2013, foco central desta análise; na quarta seção, tecem-se os procedimentos metodológicos utilizados; na quinta, recorre-se à análise dos índices de Rasmussen-Hirschman; em seguida, na sexta seção, apresentam-se os impactos nos preços dos setores industriais brasileiros, resultantes da redução do IPI sobre a indústria automobilística e nos setores eleitos a partir dos índices de ligação utilizados; e, na última seção, tecem-se as considerações finais e as limitações do estudo para o desenvolvimento de eventuais trabalhos.

2

DESONERAÇÃO FISCAL NO BRASIL: IMPACTOS SOBRE A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA

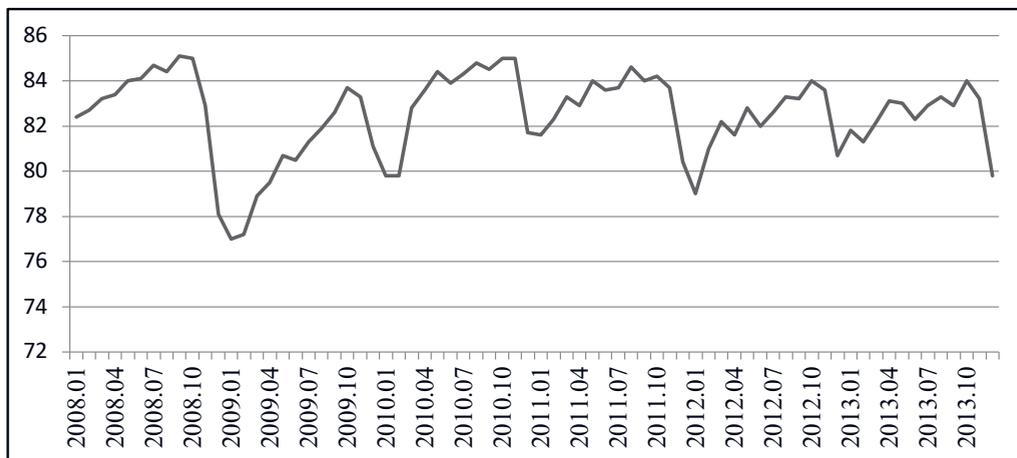
Krugman (1989) discutiu a relação entre política industrial e desenvolvimento econômico no mundo. Nessa leitura, o autor defende que a política industrial é uma das formas pioneiras e relevantes de o Estado fomentar o desenvolvimento econômico de um país, a partir da entronização de medidas políticas de incentivos à produção. Atividades industriais relevantes podem ser contempladas com o fito de melhorar sua *performance* no processo de desenvolvimento econômico (Kupfer, 2003). Os efeitos de encandeamentos podem ser visualizados nos setores estratégicos e de maior alcance em segmentos industriais com os quais apresentam relações em seus processos produtivos. Dessa forma, incentivar atividades econômicas, a partir de políticas industriais em setores estratégicos, torna-se relevante para o alcance global da ação do Estado na economia.

A crise vivenciada internacionalmente no ano de 2008 teve uma ampla dimensão nos mercados financeiros e na produção mundial. Na ótica da produção, os setores capital-intensivos foram substancialmente afetados pelos impactos ocasionados pela redução do consumo em escala mundial. As atividades industriais passaram por um lapso de recuo na produção, diante da conjuntura global. Os setores de atividade econômica que produzem com elevado valor agregado foram fortemente afetados pela crise. A retração da produção e seus efeitos deletérios foram sentidos em quase todos os continentes.

No Gráfico 1, é possível constatar a queda brusca na utilização da capacidade produtiva industrial instalada no Brasil entre janeiro de 2008 e dezembro de 2013. No final de 2008, a indústria brasileira entra em recessão com substancial redução de utilização de sua capacidade instalada. Em janeiro de 2009, é registrado o menor percentual de utilização de toda a série. Essas reduções bruscas apresentam efeitos substanciais ao dinamismo econômico: comprometem o planejamento de longo prazo de expansão da capacidade produtiva nacional e desestimulam o investimento produtivo do país.

Gráfico 1

Percentual de utilização da capacidade instalada na indústria brasileira



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Ipeadata (2016).

A recuperação é evidente, mas é preciso destacar que há pontos de picos e recessões relativamente profundos em toda a série. No entanto, os vestígios da crise de 2008 são facilmente visualizados, uma vez que sua maior redução de ocupação de capacidade produtiva industrial é registrada no final daquele ano. A grande maioria dos setores de atividade econômica da indústria passou por recessão no início da crise, uns em maior e outros em menor escala. É importante destacar que a recuperação foi sazonal e os efeitos ainda se reproduzem no cenário da produção industrial brasileira.

O setor automobilístico, entre outros, foi atingido em escala mundial. De acordo com Lima (2014), a produção mundial de automóveis sofreu retração de crescimento de 3,6% e 12,5%, em 2008 e 2009, respectivamente. Os efeitos da crise econômica foram percebidos na indústria automobilística, em todos os continentes. Todavia, foi na América do Norte e na União Europeia que eles foram mais acentuados. Lima (2014) destaca que nessas regiões a taxa de decréscimo foi de 16,0% e 23,5%, para a primeira, e 6,5% e 17,2%, para a segunda, em 2008 e 2009, respectivamente.

Quando se consideram os encandeamentos a montante e a jusante da indústria automobilística, percebe-se que esta, afetada, tem expressivo efeito so-

bre parte do encandeamento da cadeia produtiva, sobretudo a montante. Os setores relacionados da indústria terão impactos acentuados com a queda do crescimento do setor automotivo. Estudo realizado por Casotti e Goldenstein (2008) destaca que aproximadamente 50% de toda a borracha produzida tem, como destino final, a indústria automobilística. Ademais, ainda chamam a atenção para o fato de que aproximadamente 25% do total de vidro e 15% do total de aço fabricados em escala global são demandados pela mesma indústria. Diante de tais evidências, percebe-se que os efeitos diretos em outros setores de atividades econômicas industriais podem ser acentuadamente elevados com a redução global da produção automobilística. Quando se considera o valor agregado por unidade produzida, a redução da demanda em outras atividades setoriais pode apresentar efeitos negativos na economia global.

Considerando a América do Sul, os dados de Lima (2014) mostram que o crescimento foi negativo nos anos de 2008, 2011 e 2012, com reduções de 4,2%, 3,3% e 2,0%, respectivamente. Esse cenário mundial na produção automotiva incentivou uma série de políticas anticíclicas para o setor, dada sua importância nas economias desses países. No Brasil, conforme estudos de Alvarenga et al. (2010), há uma importância expressiva da indústria automobilística tanto para a produção industrial quanto para o total da produção do país. Esse contexto de crise internacional motivou o governo brasileiro a praticar, por meio da Medida Provisória n. 451/2008, a redução do IPI para essa indústria.

No caso do Brasil, a indústria automobilística tem importante elo na cadeia produtiva industrial, mais expressiva a montante; a jusante, os efeitos são substancialmente menores, por se tratar de produto demandado, de forma majoritária, pelo consumidor final. É importante ressaltar que setores de maior efeito na cadeia produtiva industrial brasileira não tiveram nenhuma política explícita de desoneração de impostos durante a crise de 2008. Alguns setores de atividade econômica permaneceram fortemente recessivos durante a crise e sua recuperação foi relativamente lenta até 2014.

Algumas investigações mostram que os impactos no setor automobilístico foram relativizados pelas ações do Estado no que diz respeito ao uso da política anticíclica (Alvarenga et al., 2010). Os dados de Gabriel et al. (2011) mostram que, entre os anos de 2000 e 2009, o Brasil apresentou a segunda maior taxa de crescimento em unidades produzidas de veículos no cenário mundial, ficando atrás somente da China – o crescimento acumulado foi de 88,35%. Esses dados conferem, possivelmente, os efeitos da política de redução do IPI no setor automobilístico como forma de reduzir os impactos da

crise econômica iniciada em 2008, já que, conforme mostra Lima (2014), entre os anos de 2000 a 2013, a América do Sul apresentou crescimento negativo na produção de veículos a motor em quatro anos, dos quais três foram posteriores ao início da crise (2009, 2011 e 2012).

No trabalho de Gabriel *et al.* (2011), é possível constatar que a crise afetou a indústria automobilística brasileira no último trimestre de 2008, quando se compara o crescimento ao mesmo período em 2007. A partir de outubro, registraram-se substanciais quedas da comercialização de autoveículos no país. Os autores mostram que as quedas nos últimos três meses de 2008 foram de 6,0%, 23,5% e 19,7%, em comparação a outubro, novembro e dezembro de 2007, respectivamente. Ainda em dezembro de 2008, a redução do IPI do setor foi adotada como medida para incentivar as vendas e a produção de veículos, mas, mesmo assim, naquele mês, pode-se perceber que houve registro de queda quando comparado ao mesmo período do ano anterior. As evidências ratificam a necessidade da política de desoneração de impostos setoriais, uma vez que a indústria automobilística tem importante efeito de encandeamento produtivo para os demais setores e representa parte significativa do PIB industrial do país (Alvarenga *et al.*, 2010). Mas não justifica a ausência de políticas anticíclicas para outros setores da indústria que também são importantes elos de encandeamento para a frente e para trás no setor produtivo industrial do país.

O estudo de Alvarenga *et al.* (2011) mostrou, a partir de um modelo de regressão linear simples e de modelagem de cointegração em séries temporais, uma relação entre a redução do IPI e as vendas de automóveis no Brasil. Utilizaram como variável explicada as vendas internas de veículos e, como explicativas, os preços dos veículos, a renda e o crédito concedido para tal finalidade. Os resultados mostraram que há uma relevante relação entre as vendas e os preços oriundos da redução do imposto. Ademais, o crédito acoplado à redução do IPI foi de fundamental importância, mas menor que a redução dos preços oriundos da política anticíclica aplicada.

Já o trabalho de Alves e Wilbert (2014) mostra que não houve relação significativa entre redução do IPI e elevação das vendas dos veículos no Brasil. Nesse estudo, os resultados mostram que a participação do IPI sobre os automóveis sofreu substancialmente uma redução em relação ao IPI total. Mas é preciso destacar que os autores apresentaram estatísticas oficiais, nas quais é possível observar que há elevação e oscilação nas vendas dos veículos entre os anos de 2006 a 2013 (dados mensais). Porém, não necessariamente, seria resultado da política aplicada. Além disso, mostram que o crédito à pessoa

física aumentou substancialmente no período. Todavia, não o separam da emissão total de crédito à pessoa física e de crédito à compra de automóveis, o que pode inviabilizar algumas das afirmações, mesmo sabendo que a redução da taxa de juros foi fundamental para manter e/ou elevar o consumo de bens duráveis no país. Após a análise descritiva, os autores recorreram a um modelo de regressão e usaram como variáveis explanatórias a renda média do trabalhador, a redução do IPI e o crédito à pessoa física. Os resultados mostraram que não há relação entre a redução do imposto e a venda de veículos. Porém, o crédito apresenta relação de significância às vendas. Um dos possíveis problemas está no fato de não haver separado o crédito à pessoa física do crédito à compra de veículos. Além disso, os autores destacam que o fato de não haver relação estatística significativa entre a redução do imposto e as vendas não significa dizer que a política não apresentou impacto, haja vista que, se não houvesse a implementação da medida, as vendas poderiam ter caído, por exemplo.

Gabriel et al. (2011) também confirmam a importância do crédito destinado à aquisição de veículos automotores como importante variável explicativa da demanda final por veículos. Ademais, em seu estudo, os autores mostraram ainda que os preços dos veículos têm forte influência sobre as vendas. Com isso, entende-se que a redução dos preços, dada pela aplicação da política anticíclica (redução do IPI) instituída com o fito de manter a demanda agregada, pode apresentar resultados significativos sobre os níveis de preços e, conseqüentemente, manter e/ou elevar a demanda por veículos automotores no país, dada a crise internacional instituída ainda em 2008. Mas é preciso salientar que os preços dos veículos podem ficar mais baratos, dada a redução da taxa de juros para sua aquisição, uma vez que os veículos financiados total ou parcialmente ocupam grande parcela das vendas totais no país.

3

INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA NO CONTEXTO DA CRISE ECONÔMICA DE 2008

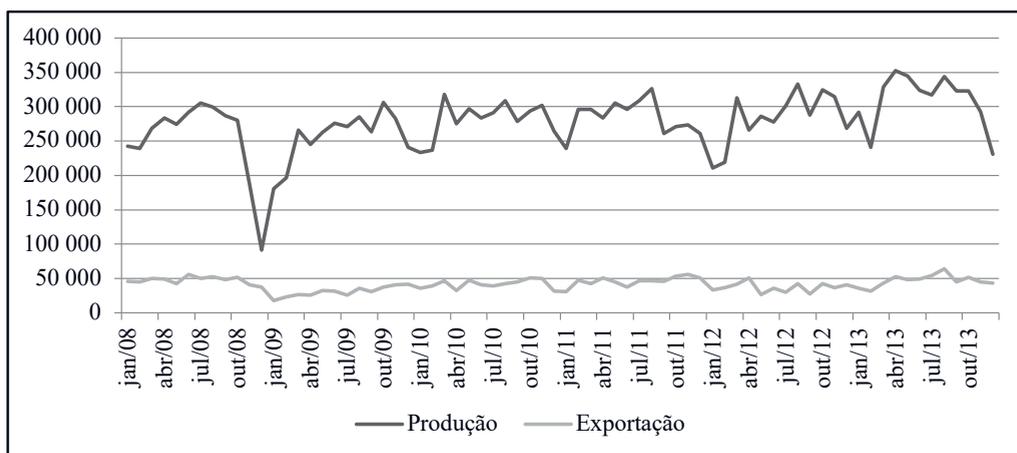
A indústria automobilística brasileira, assim como outras atividades industriais do país, foi afetada sobremaneira com a crise internacional de 2008. Políticas anticíclicas foram implementadas com o fito de reduzir os impactos da crise automobilística e, posteriormente, estendidas à linha branca da produção industrial. No Gráfico 2, é possível perceber a redução na produção de

veículos ainda em outubro de 2008. A queda substancial da produção foi oriunda da compressão das vendas e da lotação dos pátios das montadoras registrada a partir do alcance da crise internacional.

Como se pode observar, tanto a produção quanto as exportações brasileiras de veículos foram reduzidas substancialmente no final do ano de 2008. Os dados de Gabriel et al. (2011) mostram que a queda foi acentuadamente elevada, quando comparada ao mesmo período de 2007. Em dezembro de 2008 a produção chegou ao seu menor nível, conforme dados plotados para a série de janeiro de 2008 a dezembro de 2013. Foi a partir desse ano que entrou em vigor a Medida Provisória n. 451/2008³. Ela assegurou a redução do IPI no setor automobilístico e, com isso, a redução dos preços dos veículos ao consumidor final.

Gráfico 2

Produção e exportação de veículos automotores no Brasil (série mensal)



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – Anfavea (2016).

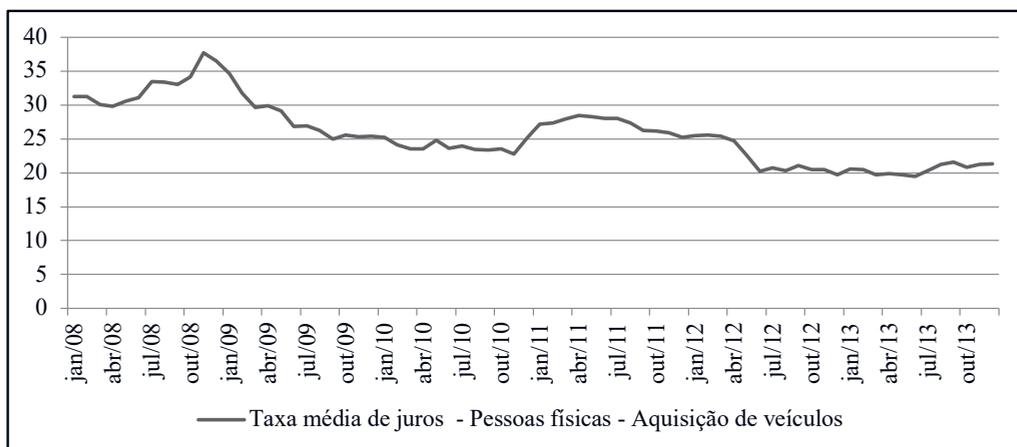
3 O período de redução do IPI ocorreu entre três intervalos, a saber: de dezembro de 2008 a setembro de 2009; de maio a dezembro de 2012; e todo o ano de 2013. As alíquotas foram levemente diferenciadas entre os períodos (Medida Provisória n. 451/2008).

Com a redução do IPI, conforme se pode visualizar, a indústria automobilística retoma sua trajetória cíclica, mas ascendente da produção. Logo em abril de 2009 já se registrava produção superior à do início de 2008. Até dezembro de 2013, apesar da oscilação na produção mensal da indústria, em nenhum mês ela reduz sua produção aos níveis anteriormente observados no ápice da crise. Os efeitos da redução do IPI podem ter sido complementados a outras estratégias utilizadas para incentivar o consumo de veículos, a exemplo da expansão do crédito e da redução da taxa de juros anual para aquisição de veículos.

No entanto, é oportuno destacar o papel do crédito de longo prazo para a aquisição de veículos, bem como a redução da taxa anual de juros para financiamento no setor. Foram acopladas algumas políticas anticíclicas com o fito de reduzir os impactos da crise. É importante ressaltar ainda que o estímulo foi dado por políticas acopladas à redução do IPI, conforme foi observado por Alvarenga et al. (2010) e Alves e Wilbert (2014). Nesse caso, todo um planejamento de ações anticíclicas foi instituído para a redução dos impactos da política de proteção à indústria automobilística brasileira.

Gráfico 3

Taxa média de juros para pessoas físicas na aquisição de veículos automotores no Brasil



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Banco Central do Brasil – Bacen (2016).

Conforme o Gráfico 3, a taxa de juros anual para financiamento de veículos para pessoa física, em novembro de 2008, estava próxima aos 40% ao ano. Já em março de 2009, ela se reduz a aproximadamente 22%, ou seja, cai quase pela metade. A trajetória de redução permanece ao longo dos anos. A partir de 2010, a taxa de juros volta a se elevar, mas, já em 2011, cai para patamares bem menores que os registrados anteriormente. Deduz-se disso que não somente a redução do IPI foi fundamental para manter e/ou elevar a demanda por automóveis no Brasil, mas também, acoplada a ela, a política de juros para aquisição de veículos por pessoa física. A redução foi contínua, apesar de inconstante, e, em dezembro de 2013, a taxa anual de juros estava bem próxima dos 20%, valores bem inferiores àqueles observados antes da crise de 2008.

4

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O sistema de insumo-produto desenvolvido por Leontief (1958, 1988) foi proposto com a finalidade de apresentar o encadeamento entre as atividades produtivas da economia, relacionadas entre si ofertando e demandando bens e serviços. Em seu trabalho, Leontief (1988) mostra que os sistemas produtivos interagem de tal forma que há as atividades compradoras e vendedoras de bens e serviços na economia, mas também podem ser demandados por seus componentes da demanda final, ou seja, pelo consumo das famílias, pelo governo, pelas exportações e pela formação bruta de capital.

Leontief (1988) propôs a relação entre os diversos setores em um sistema econômico, a partir de uma matriz de insumo-produto. A Equação 1 expressa que o valor da produção dos setores da economia (primeiro membro da equação) tem como destino o consumo intermediário (parcela AX , no segundo membro) e a demanda final (parcela Y , no segundo membro).

$$X = (AX + Y) \quad (1)$$

em que:

X = vetor ($n \times 1$) do valor da produção setorial;

Y = vetor ($n \times 1$) que comporta os valores da demanda final por setor;

A = matriz de coeficientes técnicos ($n \times n$).

No modelo utilizado neste artigo, o vetor de produção total será determinado pelo vetor da demanda final. Com isso, a solução da Equação 1 é expressa pela Equação 2:

$$X = (BY) \quad (2)$$

$$B = (I - A)^{-1} \quad (3)$$

Assim, B é uma dada matriz ($n \times n$) que contém em seus componentes a inversa de Leontief. Os coeficientes dessa matriz serão suporte para a construção dos índices de Rasmussen-Hirschman, que buscam analisar os elos dos setores produtivos a montante e a jusante, e, desse modo, identificar os setores-chave da economia, levando em consideração aqueles que são mais dinâmicos tanto como demandantes dos outros setores (análise a montante) como demandados pelos outros setores (análise a jusante).

Para fins deste artigo, utilizaram-se dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes à matriz de insumo-produto, estimada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (Nereus-USP), usando a metodologia desenvolvida por Guilhoto e Sesso (2005) para 2013. Os 128 produtos e os 68 setores (matriz estimada pelo Nereus) foram agregados em 37 produtos e igual número de setores de atividade econômica com o objetivo de construir os índices de Rasmussen-Hirschman, bem como utilizar o modelo de preços de Leontief (1958).

Recorreu-se à renúncia fiscal instituída pela desoneração do IPI no setor automobilístico do país para se avaliar o valor do subsídio aplicado na demanda final no setor automobilístico. Usam-se percentuais referentes ao total do IPI calculado a partir da estimação da matriz de insumo-produto para 2013 e, dela, acrescentam-se os valores deduzidos pela desoneração (11,3 bilhões) e os utilizam nos choques no setor automobilístico. Posteriormente, realizam-se simulações do valor de tal subsídio aplicados em setores que apresentaram efeitos significativos a montante e a jusante (ou seja, setores-chave), calculados a partir dos índices de Rasmussen-Hirschman para o ano de 2013, pela matriz de insumo-produto estimada para esse ano.

A construção dos índices se deu a partir das expressões 4 e 5, apresentadas a seguir:

$$U_j = \left[\left(\frac{C_j^*}{N} \right) / C^* \right] \quad (4)$$

$$U_i = \left[\left(\frac{L_i^*}{N} \right) / L^* \right] \quad (5)$$

$$U_i = [(L^*i/N)/L^*]$$

Em que U_j e U_i representam, respectivamente, os índices de ligação para trás do setor j e para frente do setor i . Nas equações 4 e 5, C_j^* e L^* são, respectivamente, a soma dos elementos da coluna j e da linha i da matriz inversa de Leontief. Ainda nas equações 4 e 5, N é o número de setores a que a economia está agregada (no modelo feito para este trabalho, são 37 setores) e L^* é a média de todos os elementos da matriz inversa de Leontief.

Esses indicadores permitem observar quais os setores de atividade econômica com maior poder de encandeamento a montante e a jusante na economia em estudo. Valores maiores que a unidade, tanto para frente quanto para trás, representam efeitos importantes setoriais para a cadeia produtiva da economia. Portanto, são classificados como setores-chave da economia aqueles que apresentam os índices de Rasmussen-Hirschman maiores que a unidade, tanto para trás como para frente.

Posteriormente, com a identificação dos setores mais importantes a montante e a jusante, foi utilizado um modelo de preços de Leontief para observar os impactos do subsídio no setor automobilístico e nos setores de importância relativa identificados pelos índices de Rasmussen-Hirschman sobre os preços dos 37 setores da economia. Conforme apresentado em Miller e Blair (2009), o modelo de preços de Leontief é expresso por:

- *Redução do IPI no setor automotivo e em outros setores da indústria brasileira: Uma avaliação sobre os impactos em preços a partir da análise de insumo-produto*, Luís Abel da Silva Filho, Marcelo Pereira da Cunha

$$\begin{bmatrix} \bar{P}_1 \\ \bar{P}_2 \\ \bar{P}_n \\ \vdots \\ \bar{P}_{37} \end{bmatrix} = L^T = \begin{bmatrix} aVA1x\overline{PVA1} + asubs1x\overline{Psubs1} \\ aVA2x\overline{PVA2} + asubs2x\overline{Psubs2} \\ aVA nx\overline{PVA...n} + asubs...nx\overline{Psubs...n} \\ \vdots \\ \vdots \\ aVA37x\overline{PVA37} + asubs37x\overline{Psubs37} \end{bmatrix} \quad (6)$$

em que:

L^T é a matriz transposta da inversa de Leontief;

\bar{P}_i = relação entre os preços final e inicial do bem i , sendo o preço final resultado da mudança tributária.

A partir da isenção parcial do IPI no setor automobilístico (parâmetro de análise) e dos setores-chave identificados pelos índices de Rasmussen-Hirschman como importantes elos da cadeia produtiva brasileira, os resultados serão comparados e analisados, considerando-se como de maior relevância para a política de isenção de impostos aqueles setores que apresentarem maiores reduções de seus preços.

5

SETORES-CHAVE NA ECONOMIA BRASILEIRA EM 2013

É importante ressaltar que a desoneração fiscal como política anticíclica deve ser tratada pela ótica da importância setorial a montante e a jusante na economia de um país, não sendo exatamente esse o principal motivo da assistida no Brasil direcionada ao setor automotivo em 2008. Os efeitos setoriais na cadeia produtiva devem ser tratados como prioridade na política pública nacional. Pela análise dos índices de ligação Rasmussen-Hirschman, pode-se destacar que há setores de importância considerável na economia brasileira.

O encandeamento da produção nesses setores-chave tem forte participação na geração de emprego e renda, uma vez que corroboram acentuadamente a formação de elos em cadeias produtivas. Essas ligações permitem um desempenho substancial no efeito multiplicador de investimento setorial. Assim, a construção de políticas de incentivo à produção em setores-chave da economia pode ter os efeitos anteriormente apresentados por Krugman (1989). Ou seja, emplacar a geração de empregos e a distribuição de renda, dado o incentivo fiscal aplicado em setores com forte capacidade de interação a montante, o que promove sobremaneira efeitos multiplicadores em outros setores da economia.

Dentre os 37 setores contidos no modelo de insumo-produto empregado neste trabalho, seis deles têm importância acentuada a montante na cadeia produtiva nacional. Em ordem decrescente, estão: refino de petróleo e coqueiras; fabricação de biocombustíveis; alimentos e bebidas; minerais metálicos não ferrosos; metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais; fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças. É importante destacar que, com exceção da indústria de alimentos e bebidas, todos os demais setores são classificados como da indústria pesada. São setores demandantes de insumos para seu processo produtivo, sendo, portanto, setores estratégicos para a aplicação de políticas anticíclicas praticadas pelo governo. Todavia, apenas o último setor teve uma ação mais efetiva durante a crise econômica. A questão principal é que o efeito a jusante da indústria automobilística é significativamente baixo. Isso corrobora somente a redução de preços para a demanda final, sem, contudo, promover efeitos significativos na redução dos preços no consumo intermediário para outros setores.

- *Redução do IPI no setor automotivo e em outros setores da indústria brasileira: Uma avaliação sobre os impactos em preços a partir da análise de insumo-produto*, Luís Abel da Silva Filho, Marcelo Pereira da Cunha

Tabela 1

Índices de ligação Rasmussen-Hirschman para 37 setores da economia brasileira no ano de 2013

Nº	Setor	Ligação para trás	Ligação para frente
1	Agropecuária	0,92	1,48
2	Carvão mineral e minerais não metálicos	1,01	0,68
3	Petróleo e gás	0,81	1,47
4	Minério de ferro	0,82	0,72
5	Minerais metálicos não ferrosos	1,26	0,72
6	Alimentos e bebidas	1,28	1,02
7	Produtos têxteis	1,13	0,84
8	Vestuário e calçados	1,06	0,61
9	Produtos da madeira	1,07	0,73
10	Celulose e gravações	1,13	0,89
11	Refino de petróleo e coqueiras	1,37	1,88
12	Fabricação de biocombustíveis	1,29	0,63
13	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	1,17	1,38
14	Químicos	1,09	0,95
15	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	1,14	1,02
16	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	1,12	0,79
17	Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	1,18	1,14
18	Metalurgia de metais não ferrosos e fundição de metais	1,25	0,89
19	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	1,10	0,92
20	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	1,01	0,71
21	Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	1,15	0,75
22	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	1,10	0,82
23	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	1,21	0,60
24	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	1,15	0,85
25	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	1,07	0,68
26	Fabricação de móveis; manutenção e reparação	1,00	0,99
27	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	1,16	1,39
28	Água, esgoto e gestão de resíduos	0,86	0,72
29	Construção	1,03	0,82
30	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	0,87	0,75
31	Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	0,85	2,40
32	Transporte, armazenagem e correio	1,04	2,14
33	Alimentação e alimentação	1,00	0,65
34	Comunicações	0,94	1,07
35	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	0,86	1,47
36	Outros serviços	0,77	2,78
37	Educação, saúde e administração pública	0,77	0,66

Fonte: Elaborada pelos autores.

No que se refere aos setores com substanciais efeitos a jusante, podem-se destacar os setores, a saber: petróleo e gás; refino de petróleo e coquerias; fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros; produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura; energia elétrica, gás natural e outras utilidades; comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores; transporte, armazenagem e correio; intermediação financeira, seguros e previdência complementar; outros serviços⁴. Tais setores apresentaram elevada demanda na economia brasileira no ano de 2013. É importante destacar que todos eles constituem importantes elos de cadeias produtivas. Os efeitos são consideráveis como setores demandados pelas famílias e empresas brasileiras.

Alguns setores apresentaram importância acentuada tanto a montante quanto a jusante. Entre eles, destacam-se: refino de petróleo e coquerias; fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros; produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura; energia elétrica, gás natural e outras utilidades. Esses setores são demandantes e demandados em magnitude consideráveis na economia brasileira. Têm fortes efeitos de encadeamento para a frente e para trás, conforme revelam os dados da Tabela 1. Políticas de subsídios ligados a esses setores repercutem, provavelmente, na redução de seus preços e também de outros setores, uma vez que há, de fato, maiores elos entre eles e as demais cadeias produtivas industriais.

6

IMPACTOS DA REDUÇÃO DO IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS (IPI) NOS PREÇOS POR VEÍCULOS NO BRASIL

O impacto sobre os preços setoriais, obtidos por meio do modelo de preços de Leontief, expresso na Tabela 2, apresenta resultados relevantes na ótica da avaliação setorial. Porém, é importante destacar que o parâmetro utilizado aqui, ou seja, os preços do setor automobilístico, sofre uma redução de 6,0%, dado o subsídio no IPI. Pode ser que a redução do imposto instituída pelo

4 O item “outros serviços” foi composto pelas seguintes atividades: saúde privada; educação privada; atividades artísticas, criativas e de espetáculos; organizações associativas e outros serviços pessoais; e serviços domésticos.

governo federal não tenha sido repassada igualmente ao consumidor final e tenha se configurado em *mark-up* para a indústria automobilística. Além disso, os efeitos da redução dos preços de outros setores são acentuadamente pequenos. Ou seja, o impacto do subsídio nessa atividade industrial é substancialmente concentrado nela. A redução em outros setores não chegou sequer a 0,5%, o que confirma a redução de preços concentrada. Adicionalmente, é importante destacar que, quando o subsídio (redução de impostos equivalente a R\$ 11,3 bilhões) foi usado no setor de alimentos e bebidas, este apresentou redução de preços de apenas 2,3%. Isso implica que políticas de subsídio nesse setor têm também pouco efeito na redução de preços em outras atividades econômicas. Ou seja, são substancialmente baixos os impactos nas demais cadeias produtivas. Acontece, destarte, que se trata de setores que têm seus produtos destinados ao consumidor final e, portanto, não são mais insumos para produção de outros setores.

O mesmo subsídio aplicado para o setor de refino de petróleo apresentou maior impacto na redução de seus preços (aproximadamente 5,0%) e nos demais setores analisados. Contudo, é importante destacar que o subsídio no montante de R\$ 11,3 bilhões não consegue reduzir de forma substancial os preços nesse setor, apesar de já ter um efeito mais acentuado. Já no setor de fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros, os impactos foram mais acentuados. A aplicação do subsídio promove redução de aproximadamente 11% nos preços do setor e ainda corrobora a redução nos preços dos setores de químicos; fabricação de produtos da borracha e material plásticos; e produtos têxteis, acima de um ponto percentual. O subsídio no setor de fabricação de produtos de borracha e de material plástico apresentou a maior redução de preços no próprio setor e, conseqüentemente, forte encançamento na redução de outros preços (ver Tabela 2).

Tabela 2

Impactos na redução dos preços setoriais em função da aplicação de um subsídio de R\$ 11,3 bilhões em setores selecionados

	Setores	$\Delta P-S23$	$\Delta P-S6$	$\Delta P-S11$	$\Delta P-S13$	$\Delta P-S15$
1	Agropecuária	-0,001%	-0,085%	-0,235%	-0,876%	-0,078%
2	Carvão mineral e minerais não metálicos	-0,002%	-0,027%	-0,307%	-0,255%	-0,175%
3	Petróleo e gás	-0,001%	-0,007%	-0,086%	-0,107%	-0,044%
4	Minério de ferro	-0,003%	-0,006%	-0,193%	-0,052%	-0,090%
5	Minerais metálicos não ferrosos	-0,005%	-0,019%	-0,596%	-0,199%	-0,182%
6	Alimentos e bebidas	-0,003%	-2,306%	-0,225%	-0,384%	-0,339%
7	Produtos têxteis	-0,001%	-0,019%	-0,155%	-1,008%	-0,129%
8	Vestuário e calçados	-0,001%	-0,070%	-0,098%	-0,383%	-0,186%
9	Produtos da madeira	-0,002%	-0,020%	-0,146%	-0,344%	-0,160%
10	Celulose e gravações	-0,002%	-0,027%	-0,184%	-0,527%	-0,347%
11	Refino de petróleo e coquearias	-0,001%	-0,081%	-4,861%	-0,167%	-0,056%
12	Fabricação de biocombustíveis	-0,002%	-0,206%	-0,281%	-0,594%	-0,102%
13	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	-0,002%	-0,023%	-0,627%	-11,210%	-0,183%
14	Químicos	-0,003%	-0,072%	-0,188%	-1,230%	-0,289%
15	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	-0,002%	-0,016%	-0,235%	-1,661%	-13,508%
16	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	-0,003%	-0,013%	-0,300%	-0,388%	-0,394%
17	Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	-0,003%	-0,012%	-0,245%	-0,149%	-0,139%
18	Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais	-0,003%	-0,012%	-0,291%	-0,271%	-0,104%
19	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	-0,003%	-0,012%	-0,136%	-0,231%	-0,179%
20	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	-0,004%	-0,008%	-0,077%	-0,091%	-0,266%
21	Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	-0,011%	-0,011%	-0,168%	-0,490%	-0,468%
22	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	-0,010%	-0,012%	-0,105%	-0,114%	-0,322%
23	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	-6,050%	-0,010%	-0,136%	-0,187%	-0,838%
24	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	-0,014%	-0,009%	-0,132%	-0,296%	-0,659%
25	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	-0,005%	-0,009%	-0,102%	-0,195%	-0,320%
26	Fabricação de móveis; manutenção e reparação	-0,005%	-0,011%	-0,097%	-0,259%	-0,411%
27	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	-0,005%	-0,009%	-0,232%	-0,061%	-0,063%
28	Água, esgoto e gestão de resíduos	-0,003%	-0,006%	-0,108%	-0,140%	-0,112%
29	Construção	-0,004%	-0,010%	-0,148%	-0,132%	-0,329%
30	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	-0,020%	-0,008%	-0,067%	-0,069%	-0,206%
31	Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	-0,002%	-0,016%	-0,126%	-0,060%	-0,108%
32	Transporte, armazenagem e correio	-0,012%	-0,019%	-0,735%	-0,070%	-0,210%
33	Alojamento e alimentação	-0,001%	-0,440%	-0,104%	-0,123%	-0,114%
34	Comunicações	-0,001%	-0,007%	-0,039%	-0,034%	-0,041%
35	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	-0,001%	-0,008%	-0,035%	-0,019%	-0,023%
36	Outros serviços	-0,001%	-0,012%	-0,039%	-0,036%	-0,042%
37	Educação, saúde e administração pública	-0,001%	-0,024%	-0,035%	-0,029%	-0,035%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 3, os dados são referentes às variações de preços em cada setor a partir da aplicação do subsídio nos setores nela especificados. A segunda coluna diz respeito às variações de preços a partir do subsídio concedido à indústria automobilística (parâmetro para os demais setores). Conforme pode ser visualizado, os setores de produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubo de aço sem costura apresentam reduções consideráveis em seus preços, sendo também importantes as reduções de preços em outros setores relacionados à indústria automobilística. Esse setor reduz em 12,4% seus preços e também apresenta redução de mais de 2,0% no setor de fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos. Os setores de fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos e de peças e acessórios para veículos automotores tiveram redução superior a 1,0% em seus preços. É importante destacar que vários outros setores também apresentaram reduções de preços.

O setor de energia elétrica, gás natural e outras utilidades respondeu ao subsídio com redução de mais de 9,0% em seus preços; adicionalmente, destaque-se que ele também apresenta alcance substancialmente em outros setores da economia (ver Tabela 3). Outrossim, o setor de transporte, armazenagem e correio apresentou efeitos substanciais de espraiamento em outros setores de atividade econômica, apesar de sua redução de preços ter sido de apenas quase 3,0%. É importante ressaltar que o efeito multiplicador na redução dos preços se deu em setores que apresentam encadeamento considerável com a cadeia produtiva no país.

Nesse sentido, incentivar a produção via subsídio, em setores que compreendem importantes elos da cadeia produtiva nacional, é de fundamental importância para a redução dos preços e, possivelmente, para a elevação da produção e do consumo de outras atividades produtivas no país. Ademais, é importante considerar a política de subsídio setorial com o fito de ampliar os benefícios setoriais e reduzir os preços dos produtos destinados à demanda final, como aqueles consumidos, principalmente, pelas famílias.

Tabela 3

Varição dos preços em cada setor, a partir do subsídio nos setores apresentados

Setores		Δ P-523	Δ P-17	Δ P-27	Δ P-32
1	Agropecuária	-0,001%	-0,036%	-0,209%	-0,117%
2	Carvão mineral e minerais não metálicos	-0,002%	-0,114%	-0,256%	-0,194%
3	Petróleo e gás	-0,001%	-0,143%	-0,031%	-0,213%
4	Minério de ferro	-0,003%	-0,058%	-0,106%	-0,197%
5	Minerais metálicos não ferrosos	-0,005%	-0,266%	-0,269%	-0,477%
6	Alimentos e bebidas	-0,003%	-0,067%	-0,174%	-0,309%
7	Produtos têxteis	-0,001%	-0,030%	-0,310%	-0,173%
8	Vestuário e calçados	-0,001%	-0,027%	-0,126%	-0,146%
9	Produtos da madeira	-0,002%	-0,064%	-0,257%	-0,228%
10	Celulose e gravações	-0,002%	-0,064%	-0,248%	-0,265%
11	Refino de petróleo e coqueiras	-0,001%	-0,085%	-0,047%	-0,210%
12	Fabricação de biocombustíveis	-0,002%	-0,041%	-0,155%	-0,271%
13	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	-0,002%	-0,048%	-0,311%	-0,265%
14	Químicos	-0,003%	-0,057%	-0,132%	-0,233%
15	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	-0,002%	-0,138%	-0,240%	-0,199%
16	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	-0,003%	-0,165%	-0,424%	-0,218%
17	Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	-0,003%	-12,184%	-0,301%	-0,320%
18	Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais	-0,003%	-0,405%	-0,470%	-0,218%
19	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	-0,003%	-2,357%	-0,187%	-0,230%
20	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	-0,004%	-0,068%	-0,063%	-0,172%
21	Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	-0,011%	-0,642%	-0,170%	-0,210%
22	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	-0,010%	-1,063%	-0,120%	-0,178%
23	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	-6,050%	-0,771%	-0,124%	-0,252%
24	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	-0,014%	-1,202%	-0,214%	-0,199%
25	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	-0,005%	-0,589%	-0,117%	-0,185%
26	Fabricação de móveis; manutenção e reparação	-0,005%	-0,362%	-0,108%	-0,137%
27	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	-0,005%	-0,096%	-9,060%	-0,152%
28	Água, esgoto e gestão de resíduos	-0,003%	-0,088%	-0,340%	-0,061%
29	Construção	-0,004%	-0,510%	-0,096%	-0,115%
30	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	-0,020%	-0,115%	-0,103%	-0,090%
31	Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	-0,002%	-0,038%	-0,158%	-0,188%
32	Transporte, armazenagem e correio	-0,012%	-0,056%	-0,072%	-2,934%
33	Alojamento e alimentação	-0,001%	-0,045%	-0,142%	-0,119%
34	Comunicações	-0,001%	-0,028%	-0,100%	-0,075%
35	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	-0,001%	-0,012%	-0,059%	-0,082%
36	Outros serviços	-0,001%	-0,020%	-0,088%	-0,067%
37	Educação, saúde e administração pública	-0,001%	-0,023%	-0,084%	-0,058%

Fonte: Elaborada pelos autores.

7

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi analisar os impactos da redução do IPI no setor automobilístico e seus desdobramentos sobre os preços. Além disso, buscou-se identificar os setores-chave da cadeia produtiva nacional e utilizar o subsídio concedido à indústria automobilística nesses setores. O fito foi observar os impactos na redução dos próprios preços, bem como nos preços de outros setores, por conta dos efeitos diretos e indiretos no uso de insumos em toda a cadeia produtiva. Para tanto, foi construído e utilizado um modelo de insumo-produto para a economia brasileira referente ao ano de 2013.

Os índices de Rasmussen-Hirschman mostraram importância substancial para a frente e para trás dos setores, a saber: refino de petróleo e coquearias; fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros; produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura; energia elétrica, gás natural e outras utilidades. A partir disso, aplicou-se a redução de IPI dado à indústria automobilística, no valor de R\$ 11,3 bilhões, a esses setores na forma de subsídio, com o intuito de mensurar os impactos sobre a redução de preços nestes e em todos os setores da economia.

Os resultados mostram que a redução nos preços na indústria automobilística foi de aproximadamente 6,0%, dada a redução do IPI. Ademais, o efeito sobre os outros setores da economia foi substancialmente baixo, provocando reduções leves nos preços, até mesmo em setores relacionados à indústria automobilística. Contudo, é importante destacar que, quando o subsídio foi aplicado a outros setores da economia que apresentaram importante encadeamento a montante e a jusante, os efeitos foram maiores e mais distribuídos entre os setores selecionados.

Os subsídios, quando aplicados nos setores-chave, apresentaram as seguintes reduções de preços: 2,3% em alimentos e bebidas, 4,9% no refino de petróleo, 11,2% na fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros, 13,5% na fabricação de produtos de borracha e material plástico, 12,2% na produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura, 9,1% no setor de energia elétrica, gás natural e outras utilidades, 2,9% em transporte, armazenamento e correio; em todos esses casos, as reduções de preços nos setores a eles interligados também foram significativos, sendo superiores aos observados quando a redução do IPI ficou concentrada no setor automobilístico.

Com base nos resultados obtidos e nas análises realizadas neste trabalho, fica demonstrado que a adoção de políticas de subsídios setoriais tem maiores alcances quando aplicadas a setores-chave da economia. Pela metodologia aqui empregada, constatou-se que os efeitos sobre as reduções de preços, a partir da política de redução do IPI aplicada à indústria automobilística brasileira, foram substancialmente concentrados no próprio setor.

REDUCING THE TAX ON INDUSTRIALIZED PRODUCTS IN THE AUTOMOTIVE SECTOR AND OTHER SECTORS IN THE BRAZILIAN INDUSTRY: AN EVALUATION ON IMPACTS IN PRICES FROM THE ANALYSIS OF INPUT-PRODUCT

Abstract

The objective is to analyze the impacts of the reduction of the Tax on Industrialized Products (IPI) on motor vehicles on the prices of 37 sectors of the economy; subsequently, see if such impacts would be more pronounced if subsidies equivalent to that reduction were applied to other key sectors of the economy. To perform these evaluations, an input-output model was constructed and employed, using the Resources and Uses Tables provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) for 2013. The results show that the effects on reductions prices are higher and reach more sectors when the subsidy is applied to key sectors of the economy, such as the manufacturing of organic/inorganic chemicals, resins and elastomers; production of pig iron/ferroalloys, steel and seamless steel tubes; and electricity, natural gas and other utilities.

Keywords: Auto industry; Brazil; input-output matrix; tax burden; Tax on Industrialized Product.

Referências

Alvarenga, G. V., Alves, P. F., Santos, C. F., Negri, F. de, Cavalcante, L. R., & Passos, M. C. (2010). Políticas anticíclicas na indústria automobilística: Uma análise de co-integração dos impactos da

- *Redução do IPI no setor automotivo e em outros setores da indústria brasileira: Uma avaliação sobre os impactos em preços a partir da análise de insumo-produto*, Luís Abel da Silva Filho, Marcelo Pereira da Cunha

redução do IPI sobre as vendas de veículos. *Anais do Encontro Nacional de Economia*, Salvador, BA, Brasil, 38.

Alves, L. S., & Wilbert, M. D. (2014). Redução do Imposto sobre Produto Industrializado e a venda de automóveis. *Anais do Congresso de Iniciação Científica em Contabilidade*, São Paulo, SP, Brasil, 11.

Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Recuperado de <http://www.anfavea.com.br/>

Casotti, B. P., & Goldenstein, M. (2008). Panorama do setor automotivo: As mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil. *BNDES Setorial*, (28), 147–188.

Gabriel, L. F., Schneider, A. H., Skrobot, F. C. C., & Souza, M. (2011). Uma análise da indústria automobilística no Brasil e a demanda de veículos automotores: Algumas evidências para o período recente. *Anais do Encontro Nacional de Economia*, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 39

Guilhoto, J. J. M., & Sesso, U. A. (2005). Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. *Revista Economia Aplicada*, 9, 277–299.

Hirschman, A. O. (1961). *Estratégia do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Recuperado de <http://www.ibge.gov.br>

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2010. Recuperado de <http://www.ipeadata.gov.br/>

Krugman, P. R. (1989). Industrial organization and international trade. In R. Schmalensee & R. Willig, R. (Eds.). *Handbook of industrial organization*. New York: Elsevier.

Kupfer, D. (2003). Política industrial. *Econômica*, 5(2), 281–298.

Leontief, W. (1958). *La estructura de la economía americana: Una aplicación empírica del teoría del equilibrio 1919-1939*. Barcelona: Jose Maria Bosch Editor.

Leontief, W. (1988). *A economia do insumo-produto* (3. ed.). (Coleção Os economistas). São Paulo: Nova Cultural.

Lima, U. M. (2014). A cadeia global de valor da indústria automobilística: Dinâmica de produção e comércio exterior. *Boletim de Economia e Política Internacional*, (17), 39–55.

Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: Foundations and extensions*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Rasmussen, P. N. (1956). *Studies in inter-sectorial relations*. Amsterdam: North-Holland.