

**Efeitos da desoneração do IPI na capacidade econômica e formação de
receitas da União**

*Effects of IPI exemption in economic capacity and training of the
Union's revenue*

Recebido: 24/05/2020 – Aprovado 27/01/2021 – Publicado: 01/04/2021
Processo de Avaliação: Double Blind Review

Wesley de Almeida Mendes¹

Doutor em Administração com concentração na Área Pública do PPGADM da Universidade Federal de Viçosa – UFV

João Eustáquio de Lima²

Doutor em Economia Rural – Michigan State University – USM

Professor Titular no Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa – UFV

Marco Aurelio Marques Ferreira³

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa – UFV

Professor Associado da Universidade Federal de Viçosa atuando no ensino, pesquisa e extensão nos cursos de graduação em Administração e Contabilidade e nos Programas de Pós-graduação em Administração e de Extensão Rural como orientador no Mestrado e Doutorado

Wanderson de Almeida Mendes⁴

Doutorando em Administração com concentração na área Pública do PPGADM da Universidade Federal de Viçosa – UFV

RESUMO

O estudo visa verificar se a política de desoneração do IPI interferiu na composição das receitas da União e seu reflexo na capacidade econômica do Brasil. Assim, com uso do modelo VEC, as possíveis influências ocorridas nas receitas de arrecadação total, nas receitas de arrecadação do IPI e no PIB a partir da implementação da política de desoneração do IPI. Os resultados destacaram que a política não realizou interferência na arrecadação,

¹ Autor para correspondência UFV – Universidade Federal de Viçosa, Av. Peter Henry Rolfs, s/n – Campus Universitário, CEP: 36570-900, Viçosa, MG, Brasil. E-mail: wesleyadm@live.com

² E-mail: jelima@ufv.br

³ E-mail: marcoaurelio@ufv.br

⁴ E-mail: wandersonsan@hotmail.com



mas no curto prazo reduziu a arrecadação total. Além disso, não foram identificados efeitos sobre o PIB, mas pode ser justificado pela manutenção do PIB, uma vez que havia um cenário internacional de crise. Por fim, nota-se que a política tem efeitos diversos sobre a saúde fiscal brasileira, o que indica que tal política deve ser aplicada de forma estratégica e com ressalvas, de modo que os ganhos gerados sejam maiores que as perdas que surgirem.

Palavras-chave: desoneração IPI, política Fiscal, receitas públicas

ABSTRACT

The present study aims to verify if the IPI exemption policy interfered in the composition of the Union's revenues and its reflection on the economic capacity of Brazil. To do so, based on a VEC model, the possible influences of total collection revenues, IPI collection revenues and GDP from the implementation of the IPI exemption policy. The results pointed out that the policy did not interfere with the tax collection, but in the short term reduced the total tax collection. In addition, no effects on GDP were identified, but could be justified by the maintenance of GDP, since there was an international crisis scenario. Finally, it is noted that the IPI tax relief policy has positive and negative effects on Brazilian fiscal health, which indicates that such policy should be applied in a strategic and with a qualification, so that the gains generated are greater than the losses that arise.

Keywords: IPI exemption. fiscal policy. public revenues

1. INTRODUÇÃO

Considerando o Estado um regulador da vida em comunidade, garantidor da segurança social e promotor do desenvolvimento em seu viés econômico e social, torna-se necessário, para garantir a aplicação e manutenção de tais atividades, a arrecadação e gestão de recursos. O peso dessa arrecadação sobre o contribuinte *vis a vis* o custo de operação da máquina estatal, faz jus à qualificação de mal na célebre frase hobessiana “o estado é um mal necessário”. Assim, os tributos consistem na “participação obrigatória do indivíduo, da empresa e da instituição para o financiamento dos gastos do ente tributante para a manutenção e a prestação de serviços públicos.” (Grzybovski & Hahn, 2006, p. 847).

Considera-se a atividade financeira do Estado fator promotor e mantenedor do bem-estar social, estando pautada nas receitas (capacidade de arrecadação tributária), na gestão pública



(utilização do patrimônio público) e na despesa (emprego dos recursos públicos para fins públicos) (Grzybovski & Hahn, 2006).

Nesse sentido, o Estado para compor sua receita, busca recolher tributos sob diferentes meios, de forma direta (recolhido diretamente sobre a renda do indivíduo) ou indireta (recolhida por meio de serviços e produtos consumidos pelo cidadão) (Jost, 2003). A gestão fiscal, nesse sentido, considera a capacidade da gestão pública em gerir o orçamento, seja pela capacidade na formulação de receitas e no controle das despesas.

Embora observado apenas o caráter arrecadatório, os tributos apresentam ainda características de extrafiscalidade, podendo ser aplicados para estimular ou diminuir a dinâmica econômica, ou para fins diversos. A extrafiscalidade dos tributos foi considerada uma estratégia governamental a fim de reduzir os efeitos no ambiente interno oriundos da crise econômica internacional em 2007.

Nesse contexto, o governo federal iniciou, em 2009, uma política fiscal de redução da alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Tal política tinha por objetivo reduzir as alíquotas do IPI inicialmente para veículos automotivos, e posteriormente foi expandido para outros setores industriais. A desoneração do IPI visava, por meio da redução do preço de venda dos produtos, estimular o consumo e, nesse sentido, estimular o crescimento econômico.

Diversos estudos foram realizados para analisar os efeitos de políticas fiscais de desoneração tributária, tais como Chapman (2008), Barth, Souza e Oliveira (2016), Barbosa, Abrantes, Almeida e Oliveira (2017) e Wilbert, Serrano, Gonçalves e Alves (2014), que discutem a políticas de desoneração e sua influência na economia, encontrando, entre outros resultados, mudanças nas empresas. Alvarenga et al. (2010), realizaram um estudo a fim de verificar o impacto da desoneração do IPI e políticas de concessão de crédito sobre a venda de veículos e identificaram que a política fiscal de desoneração do IPI foi responsável por uma parcela do aumento da demanda de consumo desse produto.

Considerando a política fiscal para fins de crescimento econômico, o governo deixou de arrecadar recursos de uma fonte específica. Nesse sentido, qual o efeito da política de desoneração tributária do IPI na formação de receitas da União? O objetivo consiste em verificar se a política de desoneração do IPI interferiu na composição das receitas da União e na capacidade econômica nacional.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Políticas públicas

Apesar de surgir no século XX, o conceito de Políticas Públicas ainda não há consenso no campo acadêmico, embora os teóricos convergem ao considerar políticas públicas as ações do governo. Souza (2006), em sua revisão, encontra diversos conceitos para políticas públicas, sendo o mais usual, o conceito de Laswell, que considera os ganhos, motivos e efeitos dessas ações.

Diante dessa pluralidade de conceitos, Heidemann (2009) considera importante compreender o conceito de política, visto pelo autor sobre três categorias. A primeira diz respeito ao convívio social, no qual os indivíduos influenciam e se deixam influenciar, vivendo em um movimento político. A segunda categoria diz respeito a procedimentos e métodos para conquistar e manter o poder em um grupo social. A terceira corresponde ao governo, com prioridades para o bem público.

Nesse sentido, Heidemann (2009, p. 29) entende por política algo que se relaciona a “ações, práticas, diretrizes políticas, fundadas em leis e empreendidas como funções de Estado por um governo, para resolver questões gerais e específicas da sociedade.”.

Pelas decisões estarem intrínsecas a algum ator público, Bergue (2013) aponta como necessário diferenciar políticas públicas de políticas de estado e políticas de governo. Políticas públicas, nesse sentido, consiste, como já discutido, em ações da administração pública para o bem público, enquanto as políticas de estado consistem naquelas descritas em constituição e estão além do ator político. Já as políticas de governo consistem naquele conjunto de políticas direcionadas ao plano governamental, para atender algum problema público.

Nesse sentido, partindo da ideia de que as políticas públicas surgem da administração pública e influencia a sociedade, é possível considerar a existência de diversos grupos de interesse que expressam pressão nas políticas públicas. Assim, para Hansen e Vedung (2010), é importante identificar as ações, as interferências e os principais atores que possam influenciar as políticas públicas. Os *stakeholders*, nesse caso, consistem em qualquer ator envolvido, sejam eles governamentais, políticos, sociais ou econômicos, que direta ou indiretamente influenciam e/ou são influenciados pelas políticas públicas.

Diante da complexidade existente durante o processo de políticas públicas, diversos teóricos buscaram expressar modelos de interpretação das políticas públicas. O ciclo de políticas

públicas, embora criticado por sua simplificação das ações, considera que as políticas públicas ocorrem por etapas, quais sejam identificação dos problemas, agenda política, formulação da política, implementação e avaliação, e tais etapas, embora não sejam excludentes e não necessariamente ocorrem de forma sequencial (Souza, 2006).

A avaliação consiste em analisar o desempenho das políticas públicas, se seus objetivos são atendidos e quem são os beneficiários do programa (Schneider, 2010). A avaliação, contudo, não restringe somente no final do processo político, mas em todo o seu processo para, assim, fornecer informações para os tomadores de decisão sobre os caminhos tomados pela política pública (Jann & Wegrich, 2007).

Nesse sentido, nota-se que as políticas públicas consistem nas ações do governo e, para melhorar os resultados dessas ações, torna-se necessário avaliar as políticas públicas, verificando se os objetivos propostos são atendidos.

2.2 Política fiscal e função extrafiscal do tributo

Ao conceber políticas públicas como as ações do governo que afeta a sociedade, que visa à solução de problemas públicos. Nesse sentido, torna-se importante, além das ações sociais, discutir as políticas fiscais como um instrumento de política pública.

De acordo com Soares, Gomes e Toledo Filho (2011) a Política Fiscal consiste nas ações da administração pública que compreende tanto a política orçamentária quanto a política tributária.

A política orçamentária, neste sentido, trata-se da aplicação equilibrada dos recursos públicos adquiridos. O orçamento público consiste na projeção do governo, seguindo o direcionamento do mandato público e seus resultados possuem efeitos por toda administração pública (Abreu & Câmara, 2015). A política tributária, por sua vez, trata-se da efetividade do governo em arrecadar e formar receitas públicas (Soares et al., 2011).

Além do plano fiscal, políticas fiscais podem ser adotadas diante de cenários diversos, como estímulo ou desestímulo do consumo, por exemplo, que visa afetar a economia. Tal contexto apresenta, assim, o aspecto da extrafiscalidade aplicada nos tributos (Barbosa et al., 2017).

A extrafiscalidade é uma característica de determinados tributos que visam além da arrecadação tributária, mas para se tornar ferramentas da gestão pública e criar políticas fiscais a fim de inibir ou estimular comportamentos no sentido de atender às expectativas criadas pelo Estado (Nilson, Ferreira, & Ferreira, 2011).



O Imposto sobre Produtos Industrializados, presente na Constituição Federal de 1988 como competência da União, possui um importante tributo que apresenta função de extrafiscalidade. Diante da crise econômica internacional, iniciada no fim da década de 2000, o governo federal brasileiro buscou, de forma a estimular a economia nacional, isentar o IPI em determinados produtos, que iniciou em janeiro de 2009, contemplando em princípio o automóvel e, posteriormente, eletrodomésticos (Alvarenga et al., 2010) e finalizou em dezembro de 2013.

Alvarenga et al. (2010) identificaram que, como proposto pela política, o estímulo do governo ao reduzir o tributo favoreceu para o crescimento das vendas dos veículos, o que recuperou o setor automotivo da crise que havia sofrendo. Contudo, como expressam Barbosa et al. (2017), tal política não foi capaz de elevar as receitas brutas das indústrias automotivas.

O estímulo econômico, em tal situação, surgiu a partir da renúncia fiscal. Com mais de dois anos de vigência da política e diante do cenário de queda de arrecadação tributária e estagnação econômica, o governo federal tomou como medida o retorno de arrecadação de diversos tributos, entre eles o IPI.

A redução do IPI foi aplicado em dois momentos, sendo o primeiro referente ao período de janeiro de 2009 a março de 2010, a fim de evitar efeitos da crise econômica internacional e, posteriormente, retornou em maio de 2012 e finalizando em dezembro de 2014, sendo considerado este segundo período para conter as consequências que a crise internacional de 2008 gerou no cenário internacional e que poderiam afetar na economia brasileira (Wilbert et al., 2014).

Contudo, como aponta Barbosa et al. (2017), os tributos com características extrafiscais devem ser utilizados de forma estratégica e sempre com revisão e controle, para que atenda os objetivos propostos. Os controles fiscais e econômicos devem ser priorizados para manutenção da prestação de serviços básicos em um país (McDonald III, 2015). Nesse caso, uma política fiscal de desoneração deve ser tratada como um impulso econômico, cujos efeitos, se não forem revistos, podem dissipar durante o tempo até alcançar o equilíbrio.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram utilizados dados trimestrais iniciando no primeiro trimestre de 2000 e finalizando no segundo trimestre de 2017, contabilizando 70 observações. Tal período consiste naquele que



possui dados disponíveis para as receitas públicas federais e produção econômica, sendo o início da série para receitas janeiro de 1999 e de PIB no primeiro trimestre de 2000.

A fim de equilibrar o modelo, foram somados os valores mensais das receitas por grupos trimestrais, considerado o período do primeiro trimestre de 2000 ao segundo de 2017 e, posteriormente, foram deflacionados as receitas e o PIB, considerando do deflator IGP-DI, considerando como base, o mês de maio de 2017. As variáveis a serem empregadas nos modelos estão presentes na Tabela 1.

Foi utilizada uma abordagem de séries temporais com o objetivo de traçar relações de variações das receitas e da produção econômica. De acordo com Bueno (2015) a econometria de séries temporais é interessante para previsão do futuro por considerar um formato dinâmico.

Tabela 1 – Variáveis aplicadas no modelo

Variável	Descrição	Período	Fonte
PIB	Valor do Produto Interno Bruto trimestral, em milhões de reais, deflacionado para o mês de maio de 2017	Primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2017	IBGE
Receita_Total	Total de receitas tributárias federais recolhido pelo governo Federal, em milhões de reais, deflacionado para o mês de maio de 2017	Primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2017	Tesouro Nacional
IPI_Total	Total de receitas de IPI recolhido pelo governo Federal, em milhões de reais deflacionado para o mês de maio de 2017	Primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2017	Tesouro Nacional
Política_IPI	<i>Dummy</i> referente ao período em que a política de desoneração do IPI esteve vigente, sendo 1 para o período de vigência e 0 para o período em que não foi aplicada a desoneração	Primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2017	-

Fonte: elaborada pelo autor.

Considerando que, apesar dos modelos econométricos de séries temporais são ateóricos, cujas relações ocorrem de forma univariada e são explicadas por valores passados, há conjuntos de séries que influenciam e são influenciadas por outras séries, sendo necessária a aplicação de modelos vetoriais multivariados (Gujarati & Porter, 2011; Bueno, 2015).

Assim sendo, considerando que a produção econômica interfere na capacidade de arrecadação tributária, em um segundo momento será aplicado um modelo Vetorial Autorregressivo (VAR). Para a realização desse modelo, pressupõe a estacionaridade das séries, assim, utilizará do teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para verificar a presença de Raiz Unitária.

Constatada a presença, será verificada pelo teste de Johansen a presença e o nível de cointegrado e, em caso afirmativo, aplicado o modelo Vetorial de Correção de Erros (VEC).

Os processos de cointegração ocorrem quando X_t e Y_t possuem integração da ordem $I(d)$, onde a combinação linear $Z_t = Y_t - \alpha X_t$ também será integrada de ordem $I(d)$. Se X_t e Y_t são integradas de mesma ordem, diz-se que há uma dinâmica de cointegração com as séries (Morettin, 2011).

O modelo VEC consiste em um modelo mais completo, comparado ao modelo VAR, uma vez que o VAR omite variáveis relevantes para o modelo, enquanto o VEC busca corrigir tal deficiência (Bueno, 2015).

Um modelo VEC é representado por um vetor de séries no qual cada série é formada por uma função de sua própria variável defasada em k período, dos valores defasados em k das variáveis endógenas, do vetor de erros e uma equação de cointegração.

Enquanto os autovalores defasados e os defasados das variáveis endógenas indicam a relação de curto prazo, os valores de cointegração indicam a relação de longo prazo.

O modelo a ser estimado tem a seguinte equação:

$$Y_t = \begin{cases} REC_t = \sum_{j=1}^k (\alpha_{1j} REC_{t-k} + \beta_{1j} PIB_{t-k} + \delta_{1j} POLITICA_IPI_{t-k}) + \lambda_{11} (\gamma_{1t-1}) + \varepsilon_t \\ PIB_t = \sum_{j=1}^k (\alpha_{2j} REC_{t-k} + \beta_{2j} PIB_{t-k} + \delta_{2j} POLITICA_IPI_{t-k}) + \lambda_{21} (\gamma_{1t-1}) + \varepsilon_t \end{cases} \quad (1)$$

$$\gamma_{1t-1} = REC_{t-1} - \theta_1 PIB_{t-1} - \pi_1 \quad (2)$$

Em que t representa os trimestres, REC as receitas (de IPI para a primeira estimativa e totais para a segunda estimativa), Produto Interno Bruto do trimestre, Política_IPI é a *dummy* correspondente ao período de vigência da política de desoneração do IPI e ε_t é um vetor $n \times 1$ de erros tendo como pressuposição que os componentes de e_t seja e_t aleatoriamente independente (em inglês com sigla descrita como $\sim iid$) (RB). Os parâmetros α , β , δ , λ , θ e π são incógnitas a serem estimadas e ε representa um vetor de erros estocásticos usual.

O sistema (1) correspondem elementos do vetor de correção de erros (VEC) a ser estimado, com relações de curto prazo. A matriz (2) corresponde aos estimadores de cointegração, com relações de longo prazo. Nesse caso, o Y_t corresponde a um vetor $n \times 1$ de variáveis endógenas, sendo a ordem de defasagem k escolhida conforme os critérios que avaliam a ausência de autocorrelação dos resíduos estimados (Bueno, 2015).

Assim, será verificado o nível de defasagem a ser escolhido para o modelo conforme os critérios da Estatística do teste modificado de LR, de *Final prediction error*, critério de Akaike, critério de Schwarz e critério de Hannan-Quinn. Nesse caso será selecionado o valor mais parcimonioso, conforme o que for indicado a partir desses critérios.

Vale ressaltar que, considerando a magnitude das observações, ultrapassando 9 dígitos, as variáveis foram consideradas na escala de milhão de reais. Além disso, as estimativas realizadas consideraram o logaritmo natural de cada variável.

O estudo tem como hipóteses que a implementação da política de desoneração do IPI reduziu o volume de arrecadação do mesmo tributo e que a mesma política diminuiu a arrecadação total da União.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise descritiva dos dados pode ser observada na Tabela 2. Ao todo, foram consideradas 70 observações, contando do primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2017. Os valores mínimos do Total_IPI, PIB e Receitas_totais correspondem ao mesmo período, o primeiro trimestre de 2000, enquanto os valores máximos do Total_IPI e Receitas_totais correspondem ao último trimestre de 2016. Já o maior valor do PIB foi correspondente ao segundo trimestre de 2017.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas

	TOTAL_IPI	POLÍTICA_IPI	PIB	RECEITAS_TOTAIS
Média	4.319,758	0.186	516.478,300	38.477,907
Mediana	3.230,886	0.000	332.066,800	24.551,331
Máximo	11.322,300	1.000	1.650.624,000	142.255,665
Mínimo	125,975	0.000	10.288,700	694,520
Desvio Padrão	3.595,559	0.392	495.231,300	38.559,777

Fonte: dados da pesquisa.

Considerando que todas essas variáveis foram deflacionadas para o mesmo período, é possível notar que as receitas da União cresceram ao longo dos trimestres. Os resultados do último trimestre de 2016 serem o de maior arrecadação pode ser explicado por efeitos cíclicos das séries, em que o último trimestre do ano tende a ter maior volume de arrecadação tributária.

A fim de identificar os efeitos da desoneração do IPI sobre a arrecadação do próprio tributo e sobre as receitas totais, foram consideradas duas regressões em séries temporais em abordagens multivariadas. A princípio foi estimado um modelo de Vetor Autorregressivo (VAR) com as variáveis Total_IPI, PIB e Política_IPI e, em seguida, testou-se qual a ordem autorregressiva do modelo.

Conforme as estatísticas presentes na Tabela 3, os critérios de LR, Schwarz e Hannan-Quinn indicaram, no nível de 5%, os valores mais baixos de lag's a serem considerados. Nesse sentido, partindo da parcimônia do modelo, foi estabelecido a ordem 6 para o modelo.

Após identificado a ordem do modelo a ser estimado, foi realizado o teste de cointegração de Johansen e Juselius (1990) no modelo VAR com cinco defasagens. Em princípio, foi realizada, a partir dos critérios de Akaike e de Schwarz, a escolha do modelo com ou sem constante e/ou tendência. Nesse sentido, o modelo de Schwarz indicou a escolha sem constante e tendência e, por ser a forma mais parcimoniosa, prosseguiu para o teste de Johansen e Juselius (1990) no modelo VAR sem constante e sem tendência.

Tabela 3 – Estatística da escolha do modelo

Defasagem	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-37.99733	NA	0.013901	1.399911	1.539534	1.454525
1	180.8670	408.5467	1.08e-05	-5.762233	-5.482987	-5.653005
2	189.5256	15.58555	9.24e-06	-5.917521	-5.498652	-5.753678
3	192.5490	5.240422	9.56e-06	-5.884965	-5.326473	-5.666508
4	214.9270	37.29672	5.20e-06	-6.497566	-5.799451	-6.224495
5	233.3196	29.42823	3.23e-06	-6.977321	-6.139583	-6.649636
6	241.7253	12.88874*	2.81e-06	-7.124178	-6.146817*	-6.741878*
7	242.7650	1.524785	3.13e-06	-7.025498	-5.908515	-6.588585
8	246.8382	5.702527	3.16e-06	-7.027940	-5.771333	-6.536412
9	253.3426	8.672527	2.95e-06	-7.111419	-5.715190	-6.565277
10	259.6403	7.977131	2.78e-06*	-7.188011*	-5.652158	-6.587254

Notas:* Indica a ordem do lag a nível de 5%. LR: Estatística do teste modificado de LR; FPE: *Final prediction error*; AIC: Critério de Akaike; SC: Critério de Schwarz; HQ: Critério de Hannan-Quinn.

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme pode ser observado na Tabela 4, as estatísticas do Traço e de Raiz Máxima rejeitaram no nível de 5% a hipótese de inexistência de cointegração, mas aceitaram a hipótese de existência de uma relação de cointegração entre as variáveis, ou relações de longo prazo, que tendem ao equilíbrio.

Tabela 4 – Teste de cointegração de Johansen

Hipótese Nula	Raiz Máxima	Valor Crítico (5%)	Estatística do Traço	Valor crítico (5%)
R = 0	11,886**	11,44	13,519**	12,53
R ≤ 1	1,633	3,84	1,633	3,84

Notas: ** significante à 5%.

Fonte: dados da pesquisa.

Após verificada a relação de cointegração, foi estimado o modelo de Vetor de Correção de Erros (VEC), cujas estatísticas se encontram na Tabela 5, a fim de identificar os efeitos mensurados.

Pela Equação de cointegração, é possível perceber que a o PIB reage aos desequilíbrios ocasionados na variável TOTAL_IPI em uma relação de longo prazo. Considera-se, na interpretação de tal parâmetro, a estimativa padronizada e, para tanto, deve-se analisar o sinal invertido. Assim, tal resultado indica que, a cada 1% da variação do IPI, o PIB se ajusta em 67,5%.

Tabela 5 – Estatística do vetor de correção de erros

Equação de Cointegração:	CointEq1	
LOG(TOTAL_IPI(-1))	1.000000	
LOG(PIB(-1))	-0.675196 (0.00504)**	
Equação de correção de erro:	D(LOG(TOTAL IPI))	D(LOG(PIB))
Coeficiente de integração 1	-0.333221 (0.12213)**	-0.072972 (0.02782)**
LOG(TOTAL_IPI _{t-1})	-0.036643 (0.17428)	0.010411 (0.03970)
LOG(TOTAL_IPI _{t-2})	0.344997 (0.16262)**	0.046506 (0.03704)
LOG(TOTAL_IPI _{t-3})	0.100593 (0.16323)	-0.001767 (0.03718)
LOG(TOTAL_IPI _{t-4})	0.008512 (0.15598)	0.001137 (0.03553)
LOG(TOTAL_IPI _{t-5})	0.194943 (0.14275)	-0.037779 (0.03252)
LOG(PIB _{t-1})	1.544388 (0.63436)**	0.077131 (0.14450)
LOG(PIB _{t-2})	-1.288375 (0.44422)**	-0.175664 (0.10119)
LOG(PIB _{t-3})	-1.706731 (0.45435)**	-0.169011 (0.10350)
LOG(PIB _{t-4})	1.097544 (0.46967)**	0.673606 (0.10699)**
LOG(PIB _{t-5})	-1.827826 (0.57851)**	-0.095826 (0.13178)
POLÍTICA_IPI	0.010406 (0.02572)	0.007420 (0.00586)
R-squared	0.665360	0.870540
Adj. R-squared	0.594570	0.843154
Sum sq. Resids	0.329665	0.017106
S.E. equation	0.079622	0.018137
F-statistic	9.399155	31.78809
Log likelihood	77.78187	172.4587
Akaike AIC	-2.055683	-5.014333
Schwarz SC	-1.650893	-4.609542
Mean dependent	0.052483	0.065332
S.D. dependent	0.125048	0.045797
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.83E-06
Determinant resid covariance		1.21E-06
Log likelihood		254.4289
Akaike information criterion		-7.138404
Schwarz criterion		-6.261358

Notas: ** Significativo a 5%; entre () está presente o erro padrão.

Fonte: dados da pesquisa.

Por outro lado, em uma dinâmica de curto prazo, verificada pela equação de correção de erros, por meio da variável Coeficiente de integração, é possível constatar que desequilíbrios tendem a diminuir as receitas de IPI e a produção econômica a fim de encontrar o equilíbrio. Essas relações podem ser explicadas pelo fato de o IPI ser um tributo incidente na produção industrial. Além disso, o aumento da produção industrial reflete na capacidade econômica nacional. Considera-se ainda a característica de extrafiscalidade do IPI, em que sua variação apresenta relação positiva para o ajustamento do PIB, ou seja, políticas de desoneração do IPI tendem a favorecer, no longo prazo, o aumento da produção econômica brasileira, assim como discutem Barbosa et al. (2017).

Assim, as variações do IPI foram explicadas considerando, além dos desequilíbrios de curto prazo, apenas pelo seu valor defasado em dois períodos e as cinco defasagens do PIB aplicadas no modelo. O PIB, por sua vez, foi explicado apenas pelo seu valor defasado de quatro períodos, podendo ser referente aos efeitos cíclicos, uma vez que são considerados períodos trimestrais nas variáveis e, quatro defasagens correspondem a um trimestre equidistante um ano, correspondendo ao mesmo período do ano anterior.

Com relação à hipótese de que o a política de desoneração do IPI tenderia a diminuir o volume de arrecadação desse tributo não houve confirmação, tendo em vista que a *dummy* POLÍTICA_IPI não apresentou significância estatística, tanto para explicar variações no IPI quanto nas variações do PIB.

Esse caso pode ser resultado do aumento da produção econômica que, conseqüentemente, eleva a arrecadação federal. Contudo, de acordo com Wilbert et al. (2014) e Alvarenga et al. (2010), essa ausência de significância pode ser resultado da capacidade de estabilizar a produção econômica, evitando uma possível queda.

Para testar a hipótese de que a política de desoneração possui interferência na arrecadação total da União, foi realizado um segundo modelo, incluindo a variável de receitas totais, que será discutido a seguir.

Considerando que a desoneração do IPI pode afetar a formação total de receitas, foi estimado um segundo modelo a fim de captar tal efeito. Em um primeiro momento foi estimado um modelo de Vetor Autorregressivo (VAR) com as variáveis Receitas_totais, PIB e POLÍTICA_IPI e, em seguida, foi testada qual a ordem autorregressiva do modelo.

Conforme as estatísticas presentes na Tabela 6, o critério de Schwarz indicou, no nível de 5%, o menor número de defasagens e, considerando o modelo mais parcimonioso, foi estabelecida a ordem 5 para o modelo.



Assim como ocorreu para a primeira regressão, foi realizado o teste de cointegração de Johansen e Juselius (1990) no modelo VAR com quatro defasagens e, após selecionar o modelo sem constante e/ou tendência, prosseguiu para o teste de Johansen e Juselius (1990) no modelo VAR.

Tabela 6 – Estatística da escolha do modelo

Defasagem	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-26.70697	NA	0.009541	1.023566	1.163189	1.078180
1	174.4643	375.5197	1.33e-05	-5.548809	-5.269563	-5.439581
2	207.5257	59.51051	5.07e-06	-6.517522	-6.098653	-6.353679
3	223.2801	27.30773	3.43e-06	-6.909337	-6.350846	-6.690881
4	238.2300	24.91653	2.39e-06	-7.274335	-6.576220	-7.001264
5	249.3995	17.87111	1.89e-06	-7.513316	-6.675579*	-7.185631
6	256.4705	10.84225	1.72e-06*	-7.615684	-6.638323	-7.233384*
7	260.2170	5.494885	1.75e-06	-7.607234	-6.490251	-7.170321
8	261.5320	1.840912	1.93e-06	-7.517732	-6.261126	-7.026204
9	269.1389	10.14253*	1.74e-06	-7.637962*	-6.241732	-7.091820
10	271.0395	2.407412	1.90e-06	-7.567982	-6.032129	-6.967225

Notas:* Indica a ordem de defasagem a nível de 5%. LR: Estatística do teste modificado de LR; FPE: *Final prediction error*; AIC: Critério de Akaike; SC: Critério de Schwarz; HQ: Critério de Hannan-Quinn.

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme pode ser observado na Tabela 7, as estatísticas do Traço e de Raiz Máxima rejeitaram no nível de 5% a hipótese de inexistência de cointegração, mas aceitaram a hipótese de existência de uma relação de cointegração entre as variáveis, ou relações de longo prazo, que tendem ao equilíbrio.

Tabela 7 – Teste de cointegração de Johansen

Hipótese	Raiz Máxima	Valor crítico (5%)	Estatística do Traço	Valor crítico (5%)
R = 0	15,986**	11,44	16,945**	12,53
R ≤ 1	0,959	3,84	0,959	3,84

Notas: ** significativa a 5%.

Fonte: dados da pesquisa.

Após verificada a relação de cointegração, foi estimado o modelo de Vetor de Correção de Erros (VEC), cujas estatísticas se encontram na Tabela 8, a fim de identificar os efeitos mensurados.

Pela Equação de cointegração, é possível perceber que a o PIB reage aos desequilíbrios ocasionados na variável Receitas_totais em uma relação de longo prazo. Considera-se, que a variação de 1% nas receitas da União reflete em um ajuste positivo na ordem de 84% do PIB. Tal resultado pode ser consequência da relação intrínseca entre a capacidade econômica

e fiscal de um país, uma vez que quanto maior a produção econômica, maior a sua capacidade de arrecadação (McDonald III, 2015). Por outro lado, um desequilíbrio na saúde fiscal também reflete na confiança do mercado e, conseqüentemente, na sua produção econômica (McDonald III, 2015).

Tabela 8 – Estatística do vetor de correção de erros

Equação de Cointegração:	CointEq1	
LOG(Receitas_totais _{t-1})	1.000000	
LOG(PIB _{t-1})	-0.840866 (0.00480)**	
Equação de correção de erro:	D(LOG(TOTAL_IPI))	D(LOG(PIB))
Coeficiente de integração 1	-0.121378 (0.09103)	-0.090046 (0.02521)**
LOG(Receitas_totais _{t-1})	-0.484499 (0.14336)**	0.083761 (0.03970)**
LOG(Receitas_totais _{t-2})	-0.497235 (0.15254)**	0.088822 (0.04224)**
LOG(Receitas_totais _{t-3})	-0.268755 (0.14776)	0.011266 (0.04092)
LOG(Receitas_totais _{t-4})	0.046496 (0.12695)	-0.038634 (0.03515)
LOG(PIB _{t-1})	0.013256 (0.43138)	-0.128692 (0.11945)
LOG(PIB _{t-2})	1.407762 (0.39213)	-0.148249 (0.10858)
LOG(PIB _{t-3})	-0.171549 (0.36421)	-0.380212 (0.10085)**
LOG(PIB _{t-4})	0.041217 (0.37835)	0.592857 (0.10476)**
POLÍTICA_IPI	-0.049046 (0.02309)**	0.005259 (0.00639)
R-squared	0.768978	0.854457
Adj. R-squared	0.731174	0.830640
Sum sq. Resids	0.264076	0.020247
S.E. equation	0.069292	0.019187
F-statistic	20.34136	35.87710
Log likelihood	86.71089	170.1783
Akaike AIC	-2.360335	-4.928563
Schwarz SC	-2.025814	-4.594042
Mean dependent	0.069099	0.066627
S.D. dependent	0.133643	0.046622
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.76E-06
Determinant resid covariance		1.26E-06
Log likelihood		257.0702
Akaike information criterion		-7.232929
Schwarz criterion		-6.496983

Notas: ** Significativo a 5%; entre () está presente o erro padrão.

Fonte: dados da pesquisa.

Em uma perspectiva de curto prazo, pela equação de correção de erros, é possível notar que o PIB responde às oscilações que ocorrem na arrecadação da União, tendendo a diminuir seu valor para alcançar o equilíbrio.

Diferentemente do que ocorre com a estimativa do IPI, a política de desoneração fiscal fornece um efeito significativo e negativo sobre a arrecadação da União. Ao considerar que, com o aumento da população brasileira há crescimento de demandas sociais e, conseqüentemente a elevação das despesas públicas, a redução da arrecadação pode comprometer o orçamento público, reduzindo os recursos desempenhados para investimentos, bem como diminuindo a capacidade da União na formação de reservas.

Tal situação pode diminuir a credibilidade do governo quanto à captação de investimentos internacionais e criar cenários negativos nos campos político e econômico. De acordo com McDonald III (2015) a queda da arrecadação pode gerar problemas na economia de um país. É a partir das receitas públicas que são realizados os investimentos do governo e uma saúde fiscal, considerando o equilíbrio de receitas e gastos, é algo necessário para a manutenção do Estado (Grzybovski & Hahn, 2006). Nesse sentido, como apontam Barbosa et al. (2017) a desoneração de algum tributo deve ser aplicada em casos especiais, considerando a possível existência de efeitos negativos, como o comprometimento das contas públicas, que podem diminuir a confiança de que o governo consegue pagar as despesas realizadas.

A política de desoneração não apresentou, contudo, significância estatística quanto à variação do PIB. Apesar disso, pode-se considerar que o efeito extrafiscal do IPI, de controle econômico, pode ter surtido efeito, uma vez que sua política foi aplicada para equilibrar a economia, com o crescimento ou a manutenção do PIB, diante de um cenário de incertezas econômicas no meio internacional, o que pode ser observado por Wilbert et al. (2014), cujos resultados em seus estudos identificaram que a redução do IPI pode não ter surtido efeito para o aumento da comercialização dos produtos por beneficiários; contudo, a ausência desta política poderia diminuir as vendas. De acordo com Alvarenga et al. (2010), durante a primeira versão da política de desoneração do IPI, 20% das vendas de veículos foram motivadas pela política.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da implementação de uma política pública de desoneração fiscal, a fim de equilibrar fatores econômicos e minimizar os efeitos de crises internacionais, o presente estudo teve como objetivo verificar os efeitos da desoneração do IPI sobre as receitas da União e sobre a economia.



Nesse sentido, pode-se perceber a influência, tanto do IPI quanto da formação de receitas da União, sobre o PIB, cujas variações e desequilíbrios na arrecadação fiscal afetam, no longo prazo, a produção econômica positivamente. Embora não fosse objetivo deste estudo verificar impulsos na economia quando minimiza os tributos, esses resultados podem indicar tal relação que, para ser comprovada, necessita de investigações, sendo sugerido a realização de pesquisas futuras.

Apesar da desoneração fiscal do IPI não interferir diretamente na variação do PIB, os resultados indicam que, pela sua característica da extrafiscalidade, a desoneração do IPI pode ter favorecido a estabilidade do PIB em um período de curto prazo, uma vez que a aplicação dessa política tinha como objetivo não reduzir a produção econômica, considerando o cenário de instabilidade econômica internacional.

Nesse sentido, associando ao fato que, em longo prazo, variações do IPI e das receitas da União afetam positivamente as variações do PIB, bem como no curto prazo a desoneração do IPI não afeta o PIB, mas pode sugerir a manutenção de seus resultados, pode-se considerar que a política de desoneração do IPI tende a cumprir seu papel na economia brasileira.

Contudo, ao verificar que as receitas sofreram negativamente influências da desoneração, é importante que o gestor público pondere quanto à utilidade dessa política, uma vez que, mesmo com o equilíbrio econômico, a saúde fiscal de um país deve ser mantida, considerando a relação receitas e despesas. Nesse sentido, as receitas públicas devem ser capazes de atender à demanda, manter a estabilidade fiscal e garantir credibilidade junto aos investidores para, assim, contribuir com o crescimento econômico.

Tal estudo, contudo, não avaliou o impacto de tal política sobre a arrecadação, sendo necessário, para pesquisas futuras, verificar como a política de desoneração impactou as receitas públicas da União, considerando, para tanto, seus impactos sobre a variação de recolhimento de receitas sobre as demais fontes orçamentárias.

REFERÊNCIAS

- Abreu, C. R., & Câmara, L. M. (jan./fev. de 2015). O orçamento público como instrumento de ação governamental: uma análise de suas redefinições no contexto da formulação de políticas públicas de infraestrutura. *Revista de Administração Pública*, 49(1), 73-90.
- Alvarenga, G. V., Alves, P. F., Santos, C. F. dos, De Negri, F., Cavalcante, L. R., & Passos, M. C. (2010). Políticas anticíclicas na indústria automobilística: uma



- análise de cointegração dos impactos da redução do IPI sobre as vendas de veículos. *Texto para Discussão*, 1512, 7-21.
- Barbosa, L. T., Abrantes, L. A., Almeida, F. M., & Oliveira, G. d. (2017). Política de desoneração do IPI e seu impacto no setor automotivo e correlatos. *Enf.: Ref. Cont.*, 36(3), 52-69.
- Barth, V. S., Souza, A. R., & Oliveira, L. D. (2016). Contabilidade Tributária: os efeitos da desoneração de contribuições previdenciárias sobre as tarifas de transporte intermunicipal de passageiros no Rio Grande do Sul. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 14(2), 36-62.
- Bergue, S. T. (2013). Gestão Estratégica e Políticas Públicas: Aproximações Conceituais Possíveis e Distanciamentos Necessários. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 16(2), 77-93.
- Bueno, R. D. (2015). *Econometria de Séries Temporais* (2. ed.) São Paulo: Cengage Learning.
- Chapman, J. I. (2008). State and Local Fiscal Sustainability: The Challenges. *Public Administration Review*(especial), s115-s131.
- Grzybovski, D., & Hahn, T. (2006). Educação fiscal: premissa para melhor percepção da questão tributária. *Revista de Administração Pública*, 40(5), 841-864.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica*. 5. ed. São Paulo: AMGH Editora Ltda.
- Hansen, M. B., & Vedung, E. (2010). Theory-Based Stakeholder Evaluation. *American Journal of Evaluation*, 31(3), 295-313.
- Heidemann, F. G. (2009). Do sonho do progresso às políticas de desenvolvimento. In F. G. Heidemann, & J. F. Salm, *Políticas Públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise*. Brasília: UNB.
- Jann, W., & Wegrich, K. (2007). Theories of the Policy Cycle. Em F. Fischer, G. J. Miller, & M. S. Sidney, *Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods* (pp. 43-62). Boca Raton: CRC Press.
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration — with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.
- Jost, L. (2003). *Política tributária: Base conceitual para uma reforma tributária*. Porto Alegre: Editora Age LTDA.
- McDonald III, B. D. (2015). Does the Charter Form Improve the Fiscal Health of Counties? *Public Administration Review*, 75(4), 609-618.
- Morettin, P. A. (2011). *Econometria Financeira: um curso em séries temporais financeiras*. (2. ed.) São Paulo: Blucher.



- Nilson, M., Ferreira, L. F., & Ferreira, D. D. (2011). *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 10(28), 9-25.
- Schneider, A. L. (2010). Pesquisa avaliativa e melhoria da decisão política: evolução histórica e guia prático. Em F. G. Heidemann, & J. F. Salm, *Políticas Públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise* (pp. 311-328). Brasília: UNB.
- Soares, M., Gomes, E. d., & Toledo Filho, J. R. (2011). A repartição tributária dos recursos do ICMS nos municípios da Região Metropolitana de Curitiba. *Revista de Administração Pública*, 45(2), 459-481.
- Souza, C. (2006). Políticas Públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, 8(16), 20-45.
- Wilbert, M. D., Serrano, A. L., Gonçalves, R. d., & Alves, L. S. (2014). Redução do imposto sobre produtos industrializados e seu efeito sobre a venda de automóveis no Brasil: uma análise do período de 2006 a 2013. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 11(24), 107-124.

