

# DESONERAÇÕES DO IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS E SEUS IMPACTOS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO<sup>1,2</sup>

Igor Vinícius De Souza Geracy<sup>3</sup>

Carlos Henrique Leite Corseuil<sup>4</sup>

Fernando Gaiger Silveira<sup>5</sup>

A partir de 2007, foi observada uma intensificação do uso da política tributária para estimular a economia. O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) destacou-se como instrumento para esse fim, que contemplava também a geração de empregos. Tomando por base o trabalho de Paes (2015), que oferece um mapeamento setorial minucioso das alterações da legislação do IPI, o objetivo desta pesquisa é avaliar os impactos das alterações tributárias relativas ao referido imposto, instituídas durante o período de 2007 a 2012, sobre o mercado de trabalho. Ao longo desse período, nossos resultados apontam efeitos nulos em todas as variáveis investigadas referentes ao mercado de trabalho. Quando dividimos em dois subperíodos, aparece um efeito de desonerações do IPI reduzindo demissões somente entre 2010 e 2012. Todos esses resultados são robustos em face de uma série de escolhas metodológicas alternativas.

**Palavras-chave:** IPI; mercado de trabalho; avaliação de impacto; desoneração.

## REDUCTIONS ON INDUSTRIALIZED PRODUCTS TAX AND THEIR IMPACTS ON LABOR MARKET

Brazil federal tax policy changed course since 2007, when it was heavily activated to stimulate economic activity in a broad sense including job creation. A key policy instrument in this period was a tax on manufacturing products known as IPI (*Imposto sobre produtos industrializados*), whose tax rates decrease for a long list of products. Our main objective in this paper is to evaluate the impact of IPI reductions from 2007 to 2012 on labor market related outcomes, such as employment, hiring, separations and wages. We got null estimates for the impact in all labor market related variables for the whole period. Once we consider two subperiods, there appears impacts of reductions in IPI driving reductions in separations only for the 2010-2012 period. All these results are robust to alternative methodological procedures.

**Keywords:** IPI; labor market; impact evaluation; tax cut.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppe51n1art1>

2. Os autores agradecem a generosidade de Nelson Leitão Paes que nos forneceu uma série detalhada de alíquotas de IPI, bem como valiosas sugestões quando o apresentamos a uma versão preliminar desse trabalho. Nessa mesma ocasião recebemos comentários de Daniel da Mata a quem estendemos nossos agradecimentos.

3. Analista de planejamento e orçamento da Secretaria de Avaliação, Planejamento, Energia e Loteria (Secap) do Ministério da Economia. *E-mail:* <igor.geracy@economia.gov.br>.

4. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea. *E-mail:* <carlos.corseuil@ipea.gov.br>.

5. Técnico de planejamento e pesquisa na Disoc/Ipea. *E-mail:* <fernando.gaiger@ipea.gov.br>.

## 1 INTRODUÇÃO

A partir de 2007, foi observada uma reorientação da política econômica no Brasil, reforçando as funções da política tributária no sentido de estimular o consumo privado, impulsionar o investimento e promover a produção nacional. Essa tendência ganhou força com a adoção de políticas anticíclicas, para mitigar os efeitos negativos da crise econômica internacional em 2008, e com o lançamento de sucessivas políticas industriais – como a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), em 2008, e Plano Brasil Maior (PBM), em 2011 – visando ao estímulo ao investimento e à inovação, à promoção do comércio exterior e à defesa da indústria e do mercado interno.

O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) destacou-se como instrumento dessas políticas, sob a premissa de que a sua desoneração reduziria custos e ampliaria a competitividade do produto nacional, estimulando o consumo interno, as exportações, o aumento da produção e a geração de empregos. Nesse cenário, a importância do IPI para a arrecadação de receitas públicas vem diminuindo – sua participação no produto interno bruto (PIB) industrial caiu de um patamar de 7% em 2000 para níveis próximos de 4% a partir de 2012. Segundo a Secretaria da Receita Federal do Brasil (SRF), o custo de suas desonerações evoluiu de R\$ 2,1 bilhões em 2010 para R\$ 11,7 bilhões em 2014.<sup>6</sup>

O principal questionamento da política de desoneração diz respeito aos seus elevados custos e aos seus possíveis impactos sobre o equilíbrio das finanças públicas dos governo federal, dos estados e dos municípios, tendo em vista a previsão constitucional de partilha federativa da sua arrecadação.

A falta de transparência e de avaliação criteriosa na concessão e na renovação dos benefícios, com o risco da captura da política por grupos de interesse e da distorção na alocação dos incentivos, pode gerar ineficiências financiadas por toda a coletividade. Esse é o principal fundamento de muitas críticas às políticas industriais verticais implementadas no país, tidas como pouco efetivas em gerar ganhos de produtividade e em promover o desenvolvimento, ao favorecer a permanência de indústrias ineficientes no mercado e ao incentivar estratégias empresariais mais voltadas à busca por proteção e por benefícios, do que voltadas à inovação (De Negri, 2015).

O principal argumento em favor das desonerações do IPI é que a política, associada com outras medidas governamentais, teria auxiliado o país a manter a taxa de desemprego em queda e teria contribuído para a geração de empregos formais, mesmo em períodos de crise. Sustenta-se ainda que, juntamente com outras medidas anticíclicas, teria contribuído para as taxas de investimento e para

---

6. Conforme Brasil (2015).

a manutenção dos níveis de demanda, além de ter gerado aumentos de arrecadação em outros impostos, compensando ou mitigando os efeitos das renúncias fiscais (Barbosa e Souza, 2010; Aguiar, 2009).

No plano teórico, também é muito presente a controvérsia sobre os impactos econômicos de desonerações tributárias. Na perspectiva keynesiana, seriam um instrumento clássico de aumento da renda disponível dos agentes e de manejo da demanda efetiva, necessários para a estabilização da economia em níveis de pleno emprego. Por outro lado, sob a lógica de modelos macroeconômicos contemporâneos (“Nova Síntese Neoclássica”), sua eficácia seria condicionada às expectativas dos agentes econômicos sobre os seus impactos nas contas públicas e na inflação. As desonerações tributárias também são um objeto clássico de estudo das teorias sobre o mundo do trabalho, onde há um intenso debate acerca de seus impactos efetivos no aumento do nível de emprego ou salários. Há indícios de que a estratégia de ampliação dos benefícios tributários para implementação de políticas industriais gera custos elevados para a sociedade brasileira, sem evidências sobre os reais benefícios, o que justificaria uma revisão profunda das políticas (Curado e Curado, 2016).

Apesar de o tema ser relevante, são escassas as pesquisas empíricas que avaliaram os impactos econômicos das alterações tributárias do IPI por meio de métodos quantitativos. Os principais estudos disponíveis são de natureza prospectiva (Coronel *et al.*, 2011; Porsse e Madrugá, 2015), oferecendo uma abordagem ampla dos possíveis impactos (consumo, produção, exportação, importação, emprego, entre outros), mas de natureza hipotética. Os estudos retrospectivos existentes (Ipea, 2009; Aguiar, 2009; Alvarenga *et al.*, 2010), por sua vez, possuem abrangência restrita (foco no setor automobilístico e nos anos da crise econômica). Por outro lado, o estudo de Paes (2015), que avaliou o impacto distributivo das alterações tributárias do IPI sobre as famílias, oferece um mapeamento setorial minucioso das alterações da legislação do imposto em um período amplo (2001-2012), constituindo uma ferramenta oportuna para investigações sobre os seus efeitos.

Tomando por base o trabalho de Paes (2015), o objetivo desta pesquisa é avaliar os impactos sobre o mercado de trabalho das alterações tributárias do IPI instituídas no período de 2007 a 2012, procurando identificar as relações entre as desonerações e os níveis de emprego formal, de admissões, de demissões e de salários dos trabalhadores. A definição do período de análise até 2012 foi pautada pela indisponibilidade de estimativas mais recentes acerca das alíquotas setoriais médias do imposto no nível de desagregação requerido pela pesquisa. A investigação é segmentada nos períodos de tratamento tributário 2007-2010 e 2010-2012, buscando incorporar no modelo de análise os distintos contextos macroeconômicos e as respectivas políticas industriais que se sucederam nesse horizonte. Em função das características da política de desonerações, foi adotada uma estratégia de

identificação territorial do seu impacto, estimando-se uma variável de carga tributária do IPI por microrregião, considerando as mais de duzentas classes de atividades industriais implicadas pela política. Espera-se que a utilização de uma estratégia empírica territorial para a avaliação de impacto de políticas públicas setoriais sirva como contribuição metodológica para o desenvolvimento de novas investigações dessa natureza.

Os resultados apontam efeitos nulos no período 2007-2012. Mesmo quando dividimos o período de análise em dois, só obtemos um resultado não nulo em um dos períodos. As reduções do IPI no período 2010-2012 parecem ter contido as demissões. Esses resultados de efeitos praticamente nulos sobre empregos e salários motivam futuras pesquisas a respeito da incidência desse benefício. Em recente artigo com dados para os Estados Unidos, Serrato e Zidar (2016) mostram que os trabalhadores se apropriam de apenas um terço de cortes de impostos corporativos.

Este artigo está dividido em seis seções, além desta breve introdução. Na seção 2, é apresentada uma breve revisão de teorias de finanças públicas, tributação e mercado de trabalho que referenciaram a pesquisa. Na seção 3, são apresentados alguns aspectos conceituais e a evolução da tributação do IPI, no contexto de reorientação dos paradigmas de política fiscal e industrial na última década, bem como uma revisão da literatura de estudos quantitativos do imposto. A seção 4 é dedicada à apresentação da estratégia empírica, abrangendo os dados utilizados, a metodologia de avaliação proposta e uma análise descritiva. A seção 5 contém os resultados das estimativas de impacto identificadas pelos modelos econométricos. Por fim, na última seção, são realizadas algumas considerações finais.

## **2 FINANÇAS PÚBLICAS, TRIBUTAÇÃO E MERCADO DE TRABALHO**

A tributação e as despesas públicas são instrumentos de política fiscal para o cumprimento de três funções básicas do Estado: i) a função alocativa, que se refere ao fornecimento de bens públicos; ii) a função distributiva, associada à redistribuição de renda; e iii) a estabilizadora, que remete à busca do pleno emprego, do crescimento econômico e da estabilidade dos preços. Como aponta Oliveira (2009), o desempenho dessas funções está relacionado a um processo histórico de determinação do papel do Estado nas diferentes sociedades, que acompanha a dinâmica de evolução do sistema capitalista e é delineado por diferentes padrões de acumulação e estágios de desenvolvimento e pela correlação de forças sociais e políticas em cada nação. Nesse processo, é característico que o papel da política fiscal e da tributação se modifiquem em função de alterações no ciclo econômico e nos paradigmas de desenvolvimento que as orientam. Assim, podem enfatizar maior ou menor intervenção do Estado no domínio econômico, com ações mais voltadas à promoção do crescimento econômico e

do nível de emprego, ou mais voltadas à estabilização fiscal e do nível de preços (princípio de eficiência), ou também priorizar composições tributárias mais ou menos regressivas (princípio de equidade).

O uso da tributação como incentivo à produção e ao emprego é um instrumento típico da teoria econômica keynesiana, que considera a atuação estatal sobre a demanda agregada determinante para amortecer as flutuações econômicas. Defende-se que, em situações de crise e de insuficiência de demanda, a redução da tributação sobre a sociedade seria um instrumento de aumento da renda disponível dos agentes e de estabilização do consumo, expandindo, via multiplicador, os níveis de investimento, de renda e de emprego da economia (Oliveira, 2009). Esse foi o princípio balizador das políticas fiscais anticíclicas adotadas por muitos países, entre os quais o Brasil, para superar a crise econômica e financeira mundial que atingiu o mundo em 2008, quando foi observado um intenso movimento de aumento dos gastos públicos e redução dos tributos (tanto indiretos quanto diretos).

O campo de estudo da tributação como instrumento de promoção do crescimento também deve ser situado no cenário de globalização econômica e intensa competição internacional por mercados, que consagrou o princípio da competitividade. A base desse princípio é que, no mercado de bens, seria necessário desonerar o capital, a produção, os investimentos e as exportações, como condição para a sustentação do crescimento econômico. Assim, propõe-se mitigar a perda de competitividade decorrente de políticas tributárias desvantajosas em relação aos concorrentes estrangeiros, implicando em tratamento privilegiado ao capital, em remoção de impostos que distorcem preços relativos e aumentam o custo da produção, e em desoneração da produção, de uma maneira geral, transferindo para outras bases ou mesmo revendo o custo de financiamento do Estado (Oliveira, 2009).

Nesse contexto, deve ser compreendido o fortalecimento das desonerações tributárias do IPI no âmbito das recentes políticas de desenvolvimento produtivo no Brasil. Se, por um lado, observa-se a convergência dessas políticas com o paradigma dominante, na medida em que estão amparadas pelo diagnóstico de que a elevada carga tributária encarece o produto nacional e prejudica a sua competitividade nos mercados interno e externo. Por outro, contrariam a recomendação teórica de não adotar desonerações de natureza seletiva sobre o consumo, que não só geraria um efeito renda (aumento do poder aquisitivo do indivíduo), como também um efeito substituição (alteração de preços relativos entre mercadorias), o que distorceria mais intensamente as decisões dos agentes econômicos.

Os possíveis efeitos dessas alterações no emprego devem ser analisados a partir de diferentes correntes de pensamento econômico e interpretações sobre o funcionamento do mercado de trabalho. Nessa perspectiva, a desoneração tributária constituiria um subsídio do governo aos setores beneficiados, reduzindo seus custos

de produção, aumentando a sua competitividade e favorecendo o aumento da ocupação, o que resultaria em um novo equilíbrio de mercado com menor nível de preços e maior quantidade produzida (Ramos, 2009).

Um aspecto importante a ser observado é que o mecanismo de repasse de uma redução dos tributos para os preços e quantidades dependerá da elasticidade preço-demanda dos setores afetados (Stiglitz, 1999). Dessa forma, quanto mais inelástica a demanda por um determinado produto, maior será o efeito do subsídio sobre os níveis de preços e menor o seu impacto sobre a quantidade produzida e sobre o emprego.

Os efeitos da tributação sobre o mercado de trabalho também dependerão da sensibilidade da oferta de trabalho aos níveis salariais. Se a oferta de trabalho é inelástica, alterações tributárias terão maior impacto sobre os níveis salariais do que sobre os níveis de emprego. Caso a oferta de trabalho seja elástica, os impactos da tributação serão maiores no emprego do que nos salários. Nesse sentido, uma possível limitação à racionalidade favorável dos efeitos da desoneração tributária sobre o mercado de trabalho no Brasil remete à hipótese de que a oferta de mão de obra seria inelástica. Alguns fundamentos dessa hipótese seriam: a evidência de baixos níveis de desemprego no período das desonerações, sobretudo após o ano de 2010, os problemas estruturais de baixa qualificação dos trabalhadores no país, que tornam a demanda e a oferta de trabalho incompatíveis; e a segmentação estrutural do mercado de trabalho, que limita a mobilidade de trabalhadores do segmento informal para o formal (Paiva e Ansiliero, 2009).

A teoria keynesiana oferece uma visão distinta, preconizando que os ajustes do mercado de trabalho devem ser analisados do ponto de vista macroeconômico e não pela microeconomia da oferta e demanda de mão de obra. Os impactos das desonerações sobre o nível do emprego seriam pouco significativos, destacando-se, por exemplo, a insuficiência dessas soluções frente ao problema de perda de competitividade em contextos de sobrevalorização da taxa de câmbio (Paiva e Ansiliero, 2009).

Outra vertente do debate sobre a eficácia da política fiscal na geração de emprego é a abordagem de equivalência ricardiana. Essa teoria pressupõe que a renda de um indivíduo é formada por uma renda permanente e uma renda transitória, sendo suas decisões de consumo baseadas na renda permanente. Assim, diferentemente do que preconiza a teoria keynesiana, reduções temporárias de impostos, por afetar apenas a renda transitória, não induziriam ao aumento do consumo, sendo ineficazes para estabilizar a demanda

Como aponta Giuberti (2012), essa abordagem dialoga com a corrente de pensamento da “nova síntese neoclássica”, cujos modelos macroeconômicos incorporam a dimensão intertemporal nos processos de otimização, a hipótese de

expectativas racionais, o custo de ajustamentos dos preços e salários e a competição imperfeita nos mercados de bens, trabalho e crédito. Ao contrário de políticas fiscais e monetárias ativas para a manutenção do pleno emprego, essa corrente defende políticas macroeconômicas com o objetivo de manutenção da estabilidade dos preços. Nesse arcabouço, medidas de redução nos impostos ou de aumento do gasto público deveriam estar alinhadas a esses objetivos, caso contrário, poderiam ser contingentes às expectativas dos agentes, prejudicando o desempenho econômico e o nível de emprego.

Porsse e Madruga (2015) apontam que não haveria a garantia de que a renda adicional provocada pela redução do imposto seria transformada em consumo (efeito renda), uma vez que o *deficit* orçamentário gerado pela medida poderia levar os agentes a uma percepção de necessidade de aumentos de impostos no futuro, o que promoveria uma poupança do excedente. No que se refere ao efeito substituição, a desoneração de impostos deve gerar uma substituição do consumo futuro pelo consumo presente, mais provável no caso de bens duráveis, que são consumidos ao longo do tempo, e no caso de agentes que não sofram de restrições de crédito (Barrel e Weale, 2009; Crossley *et al.*, 2009 *apud* Porsse e Madruga, 2015).

### 3 IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS

#### 3.1 Evolução recente

Conforme estabelecido no art. 153 da Constituição Federal de 1988 (CF/1988), o IPI é um imposto federal, que incide sobre produtos industrializados, nacionais e estrangeiros, conforme as especificações constantes da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (TIPI). Para fins de sua incidência, conforme o art. 4º do Decreto nº 7.212, de 15 de junho de 2010, caracteriza-se como industrialização “qualquer operação que modifique a natureza, o funcionamento, o acabamento, a apresentação ou a finalidade do produto, ou o aperfeiçoe para consumo” (Brasil, 2010, p. 2), o que abarca: transformação de matéria-prima ou produtos intermediários; melhoria da função, uso e aparência de produtos existentes; montagem para a produção de novo produto ou uma unidade separada; embalagem de produtos acabados em contêineres não destinados apenas ao transporte; e a renovação de produtos usados ou deteriorados para torná-los utilizáveis.

A legislação prevê imunidade tributária para livros, jornais, periódicos, ouro – quando ativo financeiro –, energia elétrica, derivados de petróleo, combustíveis e minerais do país. A norma constitucional ainda prevê sua seletividade, não cumulatividade, e a não incidência sobre a exportação. Outro aspecto fundamental do imposto é que parcelas do produto da sua arrecadação são destinadas aos entes subnacionais mediante repasses aos chamados fundos de participação, dando sustentação ao modelo de federalismo fiscal cooperativo consagrado pela CF/1988 (Assunção, 2010). Esse arranjo visa a

reduzir o descompasso entre os meios de arrecadação disponíveis e as necessidades de gastos dos entes federados, constituindo um importante mecanismo alocativo para promover o equilíbrio das finanças das unidades subnacionais (Assunção, 2010).

O IPI é um imposto que incide sobre o valor adicionado, sendo cobrado a cada estágio do processo de manufatura dos produtos. Nesse modelo, produtos que passem por vários estágios de produção geram créditos relativos ao IPI pago nas aquisições. Porém, ao contrário de modelos similares de impostos sobre valor adicionado, o IPI é recolhido apenas até o estágio de produção, não incluindo as margens de distribuição e de revenda (Paes, 2015).

O governo tem o poder para reduzir as alíquotas de IPI para zero ou aumentá-las até os 30 pontos percentuais (p.p.), excetuando-se a tributação sobre bebidas e cigarros, que se submetem a regimes de alíquotas específicas, nos quais o imposto é recolhido em apenas um estágio. A seletividade do tributo é evidenciada pela grande concentração de sua arrecadação em alguns setores como fabricação de veículos, de bebidas, de fumo e de produtos químicos, que respondem por mais de 30% da arrecadação total do imposto, ao passo que produtos mais essenciais, como têxteis, vestuário, couro e calçados, são pouco tributados (Paes, 2015).

Pela sua natureza indireta, seletiva e distributiva, uma característica particular do IPI é a extrafiscalidade. Essa característica pressupõe o uso do imposto como uma ferramenta para regulação da economia, possibilitando ao Estado intervir sobre o domínio econômico de forma indireta, induzindo a adoção de determinados comportamentos, em consonância com os princípios e finalidades constitucionais que disciplinam a intervenção estatal.

Na trajetória recente de tributação do IPI, tem se destacado a indução por meio de estímulos ou incentivos fiscais, utilizando a menor incidência de carga tributária como mecanismo redutor de custos e estimulador de atividades econômicas para o alcance de objetivos macroeconômicos e de desenvolvimento produtivo. Como aponta Paes (2015), o imposto se constituiu em um dos principais instrumentos de atuação governamental na economia. O autor destaca que, por incidir apenas sobre a indústria, pela facilidade de alteração de suas alíquotas (podem ser alteradas por decreto) e por gerar efeitos imediatos no sistema tributário, o imposto tem sido recorrentemente utilizado como política pública de estímulo a setores produtivos, destacadamente como instrumento de enfrentamento da crise econômica em 2009. Como reflexo, sua importância para as receitas públicas vem diminuindo nos últimos anos – a participação do IPI no PIB caiu de 1,70% em 2000 para apenas 0,97% em 2012, registrando-se no período diversas desonerações pontuais.

O autor identificou a evolução da carga setorial do IPI, constatando uma queda das alíquotas na maioria dos setores econômicos tributados pelo imposto<sup>7</sup> no período 2001-2007 e nos anos de 2010 e 2012. As maiores baixas (acima de 40%) foram observadas nos segmentos de veículos, máquinas e equipamentos e produtos químicos. A tendência de redução de alíquotas teria sido ampliada a partir de 2009, como forma de enfrentamento à desaceleração econômica do período, quando foram substancialmente reduzidas as alíquotas incidentes de móveis, eletrodomésticos, automóveis, bens de capital, caminhões e materiais da construção civil.

A trajetória recente das receitas arrecadadas com o IPI reflete o fortalecimento das desonerações, com uma forte queda da arrecadação total do imposto entre os anos de 2008 (R\$ 66,6 bilhões) e 2009 (R\$ 49,4 bilhões), destacadamente nas receitas de tributação sobre o setor de automóveis (caiu de R\$ 10,1 bilhões em 2008 para R\$ 3,3 bilhões em 2009). A arrecadação total se recuperou em 2010 (R\$ 61,2 bilhões) e 2011 (R\$ 67,4 bilhões), superando os níveis pré-crise, mas iniciou uma nova tendência de queda a partir de 2012 (R\$ 62,6 bilhões), alcançando o valor de R\$ 54,8 bilhões em 2015.

### 3.2 Extrafiscalidade e novo paradigma fiscal

Segundo Lukic (2015), o fortalecimento da tributação de natureza extrafiscal ocorreu em um contexto de reorientação do paradigma de política econômica e fiscal no país, no âmbito de uma nova estratégia de desenvolvimento que se observou a partir do segundo mandato do governo Lula. Os incentivos visavam a estimular o consumo privado, impulsionar o investimento e promover a produção nacional, representando uma adaptação do sistema tributário ao novo paradigma de política econômica, baseado em uma nova visão desenvolvimentista.<sup>8</sup>

Nesse contexto, foi lançado o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), em 2007, no qual foram previstas desonerações tributárias para o setor da construção, indústrias, infraestruturas pesadas e setor de alta tecnologia. Os incentivos foram ampliados com a proposição da PDP, em 2008, destacando-se a ampliação do aproveitamento mais rápido de créditos tributários por investimentos, a depreciação acelerada de investimentos e a redução do IPI. Somente as medidas de desoneração fiscal contidas no PAC representaram um montante de R\$ 1,41 bilhão em 2007. Se forem incluídas todas as medidas de desoneração no período, o total foi de R\$ 6,6 bilhões em 2007 e R\$ 11,5 bilhões em 2008 (Ministério da Fazenda, 2008 *apud* Lukic, 2015).

7. Foram considerados apenas setores com alíquotas positivas de tributação.

8. Ver Barbosa e Sousa (2010).

Os incentivos começaram no final de 2008, com a redução do IPI para o setor automotivo (Medida Provisória nº 451, de 15 de dezembro de 2008), prorrogada por diversas vezes, que tinha por objetivo evitar a acumulação excessiva de estoques na indústria. Ao longo de 2009, a medida foi estendida para os setores de bens de consumo duráveis, materiais de construção, equipamentos, motocicletas, móveis e alimentos. O custo inicial do conjunto de desonerações temporárias teria atingido 0,3% do PIB em 2009, porém seu custo final seria menor, tendo em vista que o aumento na produção e nas vendas induzido pelas medidas acelerou a retomada do crescimento econômico e a arrecadação dos demais impostos e contribuições federais (Barbosa e Souza 2010).

O governo Dilma aprofundou a política de incentivos tributários do pós-crise com o lançamento, em abril de 2012, do PBM, da PDP do governo federal visando ao estímulo ao investimento e à inovação, à promoção do comércio exterior e à defesa da indústria e do mercado interno. Com o objetivo de sustentar o crescimento econômico no contexto da crise internacional, o plano previa a redução do IPI sobre bens de capital, materiais de construção, caminhões e veículos, créditos tributários aos exportadores, mudança na contribuição para a seguridade social em vários outros setores, bem como a criação de um novo sistema de tributação para a indústria automobilística. De forma semelhante à realizada no governo Lula, uma das principais medidas foi a desoneração do IPI sobre os automóveis, prevista pelo Decreto nº 7.725, de 21 de maio de 2012, que teria validade inicialmente até 31 de agosto de 2012, mas foi prorrogada por diversas vezes, vigorando até 31 de dezembro de 2014. No âmbito do PBM, também foram adotados outros incentivos tributários, como a desoneração da folha salarial, a desoneração da cesta básica e desonerações tributárias referentes ao Simples Nacional, aos planos de saúde e ao Regime Especial de Reintegração de Valores Tributários para as Empresas Exportadoras – Reintegra (Lukic, 2015).

Segundo Lukic (2015), o elevado volume de desonerações com distintos propósitos provocou um forte aumento no valor das renúncias tributárias. Conforme as estimativas da Receita Federal do Brasil (RFB), em valores correntes, as renúncias subiram de R\$ 2,5 bilhões em 2010 para quase R\$ 100 bilhões em 2014. Destaca-se que o IPI foi o principal instrumento de renúncias, abarcando 18% do seu valor total entre 2010 e 2014. Conforme a tabela 1, as desonerações do IPI, em valores correntes, evoluíram de R\$ 2,1 bilhões em 2010 para 9,7 bilhões em 2012, R\$ 13,1 bilhões em 2013 e R\$ 11,7 bilhões em 2014, alcançando mais de R\$ 40 bilhões no período, com os incentivos conferidos ao setor de produção de veículos (R\$ 14,5 bilhões), respondendo por 35% do total.

TABELA 1  
**Desonerações Tributárias do IPI (2010-2014)**  
 (Em 1 R\$ milhão)<sup>1</sup>

Desonerações IPI	2010		2011		2012		2013		2014		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Veículos	-	-	1.526	31	4.688	48	4.392	34	3.870	33	14.476	35
Bens de capital	390	19	1.047	22	985	10	1.090	8	1.199	10	4.711	11
Construção civil	723	35	1.597	33	1.751	18	2.219	17	2.028	17	8.318	20
Linha branca	-	-	73	1	950	10	923	7	818	7	2.764	7
Móveis	288	14	431	9	904	9	386	3	97	1	2.106	5
Outros	657	32	195	4	395	4	4.070	31	3.702	32	9.019	22
<b>Total</b>	<b>2.058</b>	<b>100</b>	<b>4.869</b>	<b>100</b>	<b>9.673</b>	<b>100</b>	<b>13.080</b>	<b>100</b>	<b>11.714</b>	<b>100</b>	<b>41.394</b>	<b>100</b>

Fonte: Lukic (2015).

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> Valores em preços correntes, extraídos da RFB.

Esses distintos contextos de implementação das políticas de tributação extrafiscal motivaram a segmentação da proposta de investigação em períodos separados, com intuito de procurar compreender, à luz das predições das diferentes correntes de pensamento econômico, os impactos das desonerações do IPI no período 2007-2010 – crescimento econômico mais acelerado, manutenção da estabilidade fiscal e maior peso do investimento público na política fiscal –, e no período 2010-2012 – quando teve início o ciclo de desaceleração econômica, de piora nos indicadores fiscais e foi conferido maior peso aos incentivos de investimentos privados na política fiscal.

### 3.3 IPI como instrumento das novas políticas industriais

O fortalecimento da função extrafiscal do IPI também deve ser compreendido em um contexto de retomada da formulação de políticas industriais no Brasil. A lógica contemporânea das políticas industriais é que, no cenário de integração econômica e competição internacional por mercados, a chave para o desenvolvimento estaria no aumento da produtividade, condição para o alcance de maiores taxas de progresso econômico e social. Para o alcance desses objetivos, os países competem e a competitividade de cada um depende de suas políticas de incentivo à atividade econômica (Krugman, 1989 *apud* Pereira, 2004).

As políticas industriais contemporâneas procuram integrar três dimensões fundamentais para o seu sucesso: a eficiência produtiva, o alcance de competitividade internacional e o aumento da capacidade de inovação das empresas. A crescente integração global exige a necessidade de adequação da produção nacional aos padrões internacionais de concorrência e de competitividade, em um cenário de regulamentação do comércio exterior que restringe práticas de subsídios que distorçam custos de produção e preços.

Há um intenso debate teórico sobre a relevância e o escopo da política industrial, que pode ser dividido em duas vertentes distintas. A vertente ortodoxa, ligada à concepção liberal e de cunho neoclássico, pressupõe que as vantagens comparativas da indústria e de seus setores devem ser preservadas, não cabendo ao Estado incentivar setores específicos e distorcer o equilíbrio dos mercados setoriais. Dessa forma, recomenda a restrição da política industrial à correção de falhas de mercado – bens públicos, externalidades, mercados não-competitivos, mercados incompletos, assimetria de informação – e prescreve ações de natureza horizontal, que influenciariam os setores da economia indiscriminadamente como instrumentos de aumento do dinamismo do setor industrial (Ferraz, Paula e Kupfer, 2002).

Em visões mais heterodoxas, pressupõe-se que a política industrial busque aumentar a competitividade das firmas, dos setores e do próprio país, adquirindo uma dimensão mais sistêmica (Erber e Cassiolato, 1997). A concepção de busca de competitividade sistêmica pressupõe a necessidade de articulação entre políticas industriais e políticas macroeconômicas, especialmente, no que concerne à administração da taxa de juros, taxa de câmbio, além da estrutura de tributação (Castro, 2002). Além disso, preconiza um papel ativo do Estado na implementação de políticas horizontais e de medidas verticais direcionadas para setores com potencial de elevar o patamar de dinamismo da economia (Suzigan e Furtado, 2006).

A partir do governo Lula, essa visão ganhou força com o lançamento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), em 2004. A política tinha por objetivo aumentar a competitividade brasileira no cenário internacional por intermédio do aumento da eficiência da estrutura produtiva, do aumento da capacidade de inovação das empresas e da expansão das exportações (Brasil, 2003).

Em 2008, dando-se continuidade e expandindo-se os objetivos originais da Pitce, foi instituída a PDP. De acordo com Coronel *et al.* (2011, p. 340), a política tinha o objetivo de:

promover a competitividade de longo prazo da economia brasileira, consolidando a confiança na capacidade de crescer, com uma maior integração dos instrumentos de política existentes, fortalecimento da coordenação entre instituições de governo e aprofundamento da articulação com o setor privado.

Posteriormente, para o período compreendido entre 2011 e 2014, foi estabelecido o PBM, com foco no estímulo à inovação e à produção nacional para alavancar a competitividade da indústria nos mercados interno e externo.

São muitas as críticas às recentes políticas industriais implementadas no Brasil. Segundo Almeida (2013), a partir de 2008, a política industrial passou a ser cada vez mais voltada para a consolidação de vantagens comparativas existentes,

privilegiando setores em que o país já é competitivo e promovendo incentivos seletivos para “campeões nacionais” sem a adoção de critérios objetivos e mecanismos de monitoramento de desempenho que permitam a correção de suas imperfeições. Ferraz (2009) questiona a falta de credibilidade e embasamento para justificar as escolhas setoriais, destacando que ao invés de incentivos tributários específicos, deveria ser promovida uma redução generalizada da carga tributária que tornasse a estrutura econômica mais eficiente. Outro problema seria a proteção excessiva contra a concorrência internacional e a ausência de direcionamento dos incentivos para setores com maior intensidade tecnológica (Schymura e Pinheiro, 2013; Almeida, 2013). Dessa forma, a estratégia de implementação das recentes políticas industriais prejudicaria o crescimento da produtividade, ao favorecer a permanência de indústrias ineficientes no mercado e incentivar estratégias empresariais de investir em *lobbies* governamentais e de buscar por proteção, ao invés de estratégias voltadas à inovação (De Negri, 2015).

O debate sobre os benefícios e os custos das políticas industriais brasileiras tem ganhado cada vez mais relevância no contexto de agravamento da crise fiscal do país e diante da recente contestação de seus incentivos pela Organização Mundial do Comércio (OMC). Nesse sentido, a análise de Curado e Curado (2016) aponta uma substantiva elevação dos gastos tributários com as políticas industriais – subiram de 0,4% do PIB em 2004 para 1,04% em 2013, mesmo em um contexto de redução da participação do setor na composição do produto nacional. Nesse contexto, o IPI (operações internas) se destaca como o tributo que concentrou a maior parcela dos gastos tributários gerados (mais de 40% do total em 2013) entre um amplo conjunto de tributos com objetivos diversos utilizados no período.

Para os autores, ao mesmo tempo em que a elevação dos gastos tributários apontaria o esforço crescente de retomada das políticas industriais no país nos últimos anos, sugeriria um risco de aprofundamento da dependência do setor industrial de desonerações tributárias do governo, em especial a partir de 2008. Além disso, a composição dos incentivos aponta uma grande contribuição de políticas tradicionais, com pequena participação de incentivos associado às inovações ou setores inovadores.

Curado e Curado (2016) também analisaram o comportamento de renúncias fiscais para a indústria não contabilizadas no conceito de gasto tributário utilizado pela RFB.<sup>9</sup> Observam um grande avanço entre 2011 (R\$ 3,71 bilhões) e 2014 (R\$ 22,37 bilhões), que estaria associado às medidas anticíclicas iniciadas em 2008 e postergadas em anos seguintes. Destaca-se a menor importância de medidas

---

9. Seguindo uma classificação legal, a RFB não contabiliza como gasto tributário as renúncias derivadas de redução de alíquotas do imposto de importação de produtos estrangeiros, de exportação de produtos nacionais ou nacionalizados, de produtos industrializados e de operações de crédito, câmbio e seguro ou relativas a títulos ou valores mobiliários.

voltadas para setores inovadores, como o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores (Padis) (R\$ 1,0 bilhão) e a renúncia direcionada ao setor de informática (R\$ 0,43 bilhão).

O tema das desonerações também foi objeto de uma avaliação do Tribunal de Contas da União (TCU), que procurou identificar os efeitos das renúncias tributárias no IPI e no Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR) concedidas entre 2008 e 2012. A partir da análise da evolução de dados setoriais, concluiu-se que a redução do IPI sobre autoveículos, móveis e eletrodomésticos da linha branca contribui para o crescimento econômico, com reflexos no aumento da produção, das vendas, da geração e da manutenção de empregos, porém teve impactos negativos sobre a distribuição de recursos aos fundos constitucionais e de participação, impactando as finanças dos entes subnacionais, especialmente nas regiões Nordeste e Norte, que são menos desenvolvidas e mais dependentes dessas receitas (TCU, 2013).

As fragilidades de gestão apontadas pelo TCU convergem com o estudo de Mancuso e Moreira (2013) sobre a concessão de benefícios tributários para as empresas referentes à cobrança de contribuições sociais – Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) –, no período entre a promulgação da CF/1988 e o primeiro semestre de 2009. Segundo o estudo, em um contexto de crescimento da concessão de benefícios tributários e de ampliação substantiva da renúncia fiscal associada, a formulação da grande maioria das políticas careceu de mecanismos voltados a conferir transparência, eficiência, eficácia e efetividade aos seus instrumentos. De forma geral, foi observado que os normativos que instituíram os incentivos careceram de definições importantes, como: prazo de vigência, condicionantes para poderem ser acessados, resultados ou objetivos mensuráveis, estimativas de impacto orçamentário-financeiro, previsões de avaliações para orientar suas revisões.

De acordo com Rodrik (2014), o que determina o sucesso de uma política industrial não é a capacidade de escolher os vencedores, mas de viabilizar a saída dos perdedores. Incertezas asseguram que até mesmo políticas ótimas conduzem a erros, contudo o fundamental é que os governos percebam esses erros e retirem seu apoio antes que as políticas se tornem muito dispendiosas, sendo fundamental para isso um modelo de governança adequado das políticas industriais. Essa reflexão é oportuna para a política de uso extrafiscal do IPI para o desenvolvimento produtivo, destacando-se a importância das avaliações de impacto como ferramentas para o seu aprofundamento.

No que tange à formulação e à gestão, o estudo do TCU apontou que, de modo geral, a principal motivação dos instrumentos legais que instituíram os benefícios fiscais refere-se aos impactos negativos da crise financeira internacional de 2008,

identificando a manutenção dos níveis de atividade, emprego e renda como o objetivo central das desonerações. No entanto, na maior parte dos casos, constatou-se a inexistência de metas e apontamento de indicadores de monitoramento nos normativos. Também foram apontadas lacunas no que se refere ao embasamento da concessão ou da renovação de benefícios por meio de avaliações de resultados e impactos de medidas anteriores. Dessa forma, identificou-se a “falta de transparência na motivação da concessão das renúncias e na apresentação dos seus resultados. Além disso, percebe-se a falta de informação sobre aspectos alocativos e distributivos das desonerações” (TCU, 2013, p. 19).

### 3.4 Literatura empírica sobre os impactos de impostos sobre valor agregado

São escassas as pesquisas empíricas que avaliam os impactos das alterações tributárias do IPI por meio de métodos quantitativos mais precisos na identificação de relações causais entre as medidas e os resultados observados. Um dos motivos é que um imposto com natureza e incidência idênticas ao IPI é muito raro. Dessa forma, consideraremos como literatura relevante aquela dedicada à análise de impacto de mudanças em impostos indiretos incidentes sobre o valor agregado, dada a natureza similar à do IPI.<sup>10</sup>

Conforme Benzarti *et al.* (2017), os Impostos sobre o Valor Agregado (IVAs) são bastante representativos nas economias mundiais. Todos os países-membro da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económicos (OCDE), com exceção dos Estados Unidos, adotam alguma forma de IVA. No âmbito global, cerca de 140 países, de uma estimativa de 190, adotam alguma forma de IVA. Além disso, na União Europeia (UE), os IVA abarcam 30% da receita fiscal total ou 12% do PIB, constituindo a maior fonte de receita tributária governamental. Apesar da importância desses impostos na economia, ainda é restrita a literatura empírica sobre os seus efeitos nos níveis de demanda e de emprego.

Kosonen (2015) investigou o impacto de reformas no IVA incidentes sobre serviços de corte de cabelo na Finlândia, bastante intensivo em mão de obra, que teve suas alíquotas reduzidas de 22% para 8%. Para o autor, a política configuraria um experimento natural, uma vez que o IVA foi reduzido para serviços de corte de cabelo, enquanto permaneceu inalterado o tratamento tributário para salões de beleza. Ao mesmo tempo, o incentivo tributário seria exógeno, por não estar relacionado às condições econômicas dos segmentos beneficiados na Finlândia, visto que o setor foi selecionado em uma diretiva da Comissão Europeia de caráter amplo. Os resultados sugerem que não há efeitos significativos sobre o aumento do

---

10. Ressalva-se, no entanto, que comparações entre as experiências internacionais e a política do IPI no Brasil devem levar em consideração o fato de que a tributação do IPI é limitada ao estágio de produção, não incluindo as margens de distribuição e de revenda, ao contrário de modelos similares de impostos sobre valor adicionado no resto do mundo (Paes, 2015).

consumo e o emprego nesses serviços. Os autores ainda mostram que os segmentos beneficiados teriam conseguido aumentar significativamente seus lucros, reduzindo seus preços apenas à metade do que a passagem completa da redução de custos tributários implicaria. Foi constatada uma grande heterogeneidade nos resultados de acordo com o tamanho dos estabelecimentos investigados.

Outra avaliação de impacto de alterações do IVA sobre setores intensivos em mão de obra foi realizada por Harju e Kosonen (2014), que investigaram políticas de desoneração da indústria de restaurantes na Finlândia e na Suécia por meio do método de diferenças em diferenças. O IVA para refeições em restaurantes foi reduzido de 22% para 13%, em julho de 2010, na Finlândia. Uma redução similar aconteceu na Suécia, no início de 2012, quando a taxa de IVA nos restaurantes caiu de 25% para 12%. Também nesse caso, as estimativas sugerem que não houve impacto na demanda pelos serviços ou aumento dos níveis de emprego, e nem de salários. O motivo apontado também foi que as mudanças do IVA pouco reduziram os preços médios dos serviços, alcançando somente cerca de um quarto da redução total que poderia ter sido repassada para os preços.

Curiosamente, os resultados observados por Harju e Kosonen (2014) são opostos aos encontrados por Falkenhall, Tano e Mansson (2015), que, utilizando método distinto, verificaram efeitos positivos da redução do IVA sobre diversos indicadores de *performance* do segmento de restaurantes na Suécia em 2012, no âmbito da política pública implementada para aumentar o emprego a longo prazo. A investigação, realizada por meio de método de grupo de controle sintético (construção de grupo de comparação tão próximo quanto possível do setor de restaurantes, dado um conjunto de preditores para a variável de interesse), apontou que a redução do IVA gerou um incremento anual médio positivo sobre o volume de negócios, as margens de lucro e a entrada líquida de empresas no setor de 5,6 p.p, 1,25 p.p e 1,6 p.p, respectivamente, estatisticamente significativos ao nível de 5%. O incremento estimado sobre o salário total e o emprego foi de 4,9 p.p e 5,0 p.p, respectivamente, significativos ao nível de 10%. Também foi constatado que os efeitos tendem a diminuir ao longo do tempo, com exceção da variável de entrada líquida de empresas. A conclusão dos autores é que a política teve sucesso, provocando um desempenho da indústria de restaurantes superior ao que seria verificado na ausência da medida tributária.

Uma outra abordagem utilizada para avaliar impactos de alterações tributárias se baseia em modelos de equilíbrio geral computáveis. Nessa abordagem, destaca-se o trabalho realizado pela Direção-Geral da Fiscalidade e da União Aduaneira da UE (EU, 2007) para investigar o potencial de reduções do IVA para aumentar a produtividade e reduzir o desemprego estrutural na região. O estudo foi realizado com base em simulações abrangendo 25 países-membro da UE (exclui Bulgária e

Romênia). No que tange ao emprego, o estudo aponta que, se a produção é muito intensiva em mão de obra, haveria uma maior resposta dos níveis de produção e de emprego de menores taxas de IVA nas indústrias afetadas. Por exemplo, uma queda de 10% nos preços, associada a menores taxas de IVA, elevaria o nível de emprego em 10% em serviços domésticos intensivos em mão de obra, ao passo que a elevação seria inferior a 1% na indústria de produção de energia elétrica, intensiva em capital.

É enfatizado que os resultados seriam conduzidos mais pelas diferenças subjacentes nas elasticidades de preços do que nas intensidades de mão de obra dos setores considerados, o que tornaria questionáveis muitas iniciativas de desoneração de bens e serviços intensivos em mão de obra, mas pouco elásticos. Outra observação é que a velocidade da produção e a resposta ao emprego de reduções do IVA difeririam significativamente entre setores, de modo que, se a tecnologia é intensiva em capital ou se o mercado de trabalho é rígido, poderia haver maior atraso no ajuste das empresas à nova situação do mercado, tendo em vista a necessidade de mais tempo, os maiores custos e as dificuldades relacionadas à ampliação do capital e ao treinamento de funcionários qualificados para atender a nova demanda. Como exemplos, são apresentadas estimativas de que, no caso de serviços de corte de cabelos, intensivos em mão de obra, 90% do ganho total de emprego seria contratado em até dois anos após as desonerações tributárias, enquanto no caso dos produtores de eletricidade, intensivos em capital, o índice seria de 50%. Por fim, apesar de projetar que as menores taxas de IVA resultariam em menores preços ao consumidor e, posteriormente, maior demanda, produção e emprego nas indústrias beneficiadas, o estudo aponta que é improvável que os produtores respondessem fortemente às alterações da taxa do IVA se os incentivos fossem percebidos como temporários (EU, 2007).

Porsse e Madruga (2015) realizaram um estudo com a mesma abordagem metodológica para o Brasil. Os autores avaliaram o impacto das desonerações do IPI sobre o setor automobilístico utilizando um modelo de equilíbrio geral computável, simulando também quais seriam os impactos se a mesma carga de incentivo dada ao setor fosse alocada sobre os demais setores produtivos. Os resultados corroboraram a hipótese de que a desoneração do IPI teria implicações positivas na produção e no emprego. A estimativa de redução de 1,79% do poder tarifário do IPI sobre automóveis teve impacto no emprego (variação de 0,04%) superior ao impacto sobre o PIB (0,02%), de forma que a política teria contribuído para a redução do risco de desemprego no período de retração do nível de atividade.

De acordo com a pesquisa, os impactos sobre o PIB e sobre o emprego do incentivo focado no setor de automóveis foram ligeiramente superiores aos observados nas simulações de incentivos gerais, porém os efeitos dos choques de incentivos gerais

foram mais abrangentes – o incentivo focado no setor de automóveis gerou efeitos de substituição que implicaram em queda de valor adicionado em alguns setores, ao passo que na simulação contrafactual ocorreu aumento do valor agregado em todos os setores.

## 4 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

### 4.1 Base de dados

#### 4.1.1 Dados de IPI

A identificação do tratamento tributário do IPI foi baseada no estudo de Paes (2015), utilizando dados de estimativas setoriais da carga tributária efetiva do imposto, desagregadas por classes da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0, referentes aos anos de 2007, 2010 e 2012. Em um nível maior de agregação, o autor constatou que vinte divisões da CNAE continham ao menos uma classe que sofreu alteração do IPI. A primeira coluna da tabela 2 mostra o número de classes da CNAE para essas vinte divisões. É possível notar uma heterogeneidade nesses números, tendo, por um lado, divisões como “máquinas e equipamentos” e “produtos químicos”, que agrupam respectivamente 26 e 25 classes CNAEs. Em princípio, trabalhar com alíquotas agregadas para o nível de divisão CNAE pode vir a ser prejudicial nesses casos. Em um outro extremo, temos a divisão “produtos do fumo”, que agrega apenas duas classes.

O potencial do uso do dado mais desagregado em classes é melhor ilustrado nas demais colunas da tabela 2. As três colunas seguintes da tabela desagregam a quantidade de classes dentro de cada divisão CNAE de acordo com a variação do IPI no período 2007-2012. À exceção da divisão “produtos do fumo”, todas as divisões apresentam ao menos uma classe cuja alíquota do IPI se manteve inalterada entre os anos considerados. Mais do que isso, em determinadas divisões, o número de classes com alíquota de IPI inalterada supera o número de classes com alíquota alterada (por exemplo “produtos têxteis” e “couros e calçados”). Há ainda outras divisões que apresentam o mesmo número de classes com e sem alteração de alíquota de IPI (“vestuário e acessórios” e “impressão e reprodução de gravações”). Por fim, há divisões onde quase todas as classes apresentam alterações de alíquotas do IPI (“produtos minerais não metálicos” e “informática, produtos eletrônicos e ópticos”).

Ou seja, há uma grande heterogeneidade intradivisão CNAE no que diz respeito ao tratamento dado ao IPI no período 2007-2012. Na última linha, temos um quadro geral apontando que 148 classes de atividades econômicas sofreram alteração da carga tributária do IPI entre 2007 e 2012. As classes onde foram registradas alterações no IPI podem ser divididas em 106 com queda de alíquota nesse período e 42 com aumento. Por fim, o referido imposto manteve-se inalterado em 59 classes no período 2007-2012.

**TABELA 2**  
**Distribuição de classes CNAE por variação do IPI**

Divisão – CNAE	Total	2007-2012			2007-2010			2010-2012		
		≠	↓	=	≠	↓	=	≠	↓	=
11- Bebidas	5	4	3	1	4	3	1	4	3	1
12- Produtos do fumo	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0
13- Produtos têxteis	14	5	3	9	5	4	9	3	1	11
14- Vestuário e acessórios	6	3	2	3	3	3	3	3	1	3
15- Couros e calçados	8	2	2	6	2	2	6	2	1	6
16- Produtos de madeira	5	4	2	1	4	2	1	4	3	1
17- Celulose, papel e produtos do papel	9	7	5	2	7	5	2	7	2	2
18- Impressão e reprodução de gravações	6	3	3	3	3	3	3	1	1	5
20- Produtos químicos	25	11	7	14	11	6	14	11	9	14
22- Produtos de borracha e material plástico	7	6	6	1	6	4	1	6	6	1
23- Produtos de minerais não metálicos	11	10	9	1	9	7	2	9	5	2
24- Metalurgia	14	11	1	3	11	2	3	9	5	5
25- Produtos de metal	16	14	10	2	14	12	2	14	10	2
26- Informática, produtos eletrônicos e ópticos	11	10	6	1	10	6	1	10	7	1
27- Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	10	9	9	1	9	8	1	9	6	1
28- Máquinas e equipamentos	26	23	18	3	23	17	3	18	13	8
29- Veículos automotores, reboques e carrocerias	10	9	7	1	9	5	1	9	7	1
30- Outros equipamentos de transporte	9	5	3	4	5	5	4	4	2	5
31- Móveis	4	3	3	1	3	2	1	3	3	1
32- Produtos diversos	9	7	7	2	7	6	2	6	4	3
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>148</b>	<b>106</b>	<b>59</b>	<b>147</b>	<b>102</b>	<b>60</b>	<b>134</b>	<b>89</b>	<b>73</b>

Fonte: Paes (2015).

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. O símbolo ≠ representa a quantidade de classes com alteração no IPI.

2. O símbolo ↓ representa a quantidade de classes com quedas no IPI.

3. O símbolo = representa quantidade de classes com IPI inalterado.

Nas demais colunas da tabela, são reportadas para os subperíodos 2007-2010 e 2010-2012 informações sobre a distribuição de classes CNAE por tratamento de IPI; de forma análoga ao que comentamos sobre o período 2007-2012, com base nas colunas que as antecedem. De forma geral, o mesmo tipo de heterogeneidade ressaltado continua aparente, inclusive com muitas divisões replicando, tanto em 2007-2010 como em 2010-2012, a mesma quantidade de classes alteradas e não alteradas reportadas para o período 2007-2012. De forma geral, a última linha

mostra que nesse último período analisado há um maior número de classes com alíquotas inalteradas (73), sugerindo uma menor intensidade de redução do IPI entre 2010 e 2012.<sup>11</sup>

Essa redução é confirmada pelos dados da tabela 3 referentes às distribuições de alíquotas de IPI por classes CNAE em 2007, 2010 e 2012. Tanto a média como a mediana apresentam uma redução relativamente mais intensa no período 2007-2010 do que entre 2010 e 2012. A média das alíquotas setoriais do IPI, que havia caído de 5,71% em 2007, para 4,53% em 2010, e passou para 4,28% em 2012. Por seu turno, a mediana caiu de 4,66% em 2007, para 2,75% em 2010, e passando para 2,15% em 2012. Vale dizer que para o terceiro quartil o movimento de queda em 2010-2012 foi um pouco menos brando, visto que esse indicador passou de 8,63% em 2007, para 6,23% em 2010, e em seguida alcançou 5,39% em 2012.

TABELA 3  
Incidência de IPI por classes CNAE: sumário estatístico (2007, 2010 e 2012)

Medidas	IPI		
	2007	2010	2012
1ª quartil	0,00%	0,00%	0,00%
Mediana	4,66%	2,75%	2,15%
Média	5,71%	4,53%	4,28%
3ª quartil	8,63%	6,23%	5,39%
Máximo	60,00%	59,25%	59,11%
Desvio padrão	0,071	0,066	0,065

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.  
Elaboração dos autores.

#### 4.1.2 Dados de mercado de trabalho

A fonte dos dados de mercado de trabalho foi a Relação Anual de Informações Sociais (Rais), disponibilizada em meio eletrônico pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).<sup>12</sup> A Rais é um registro administrativo censitário das empresas e dos trabalhadores formais, com periodicidade anual e abrangência nacional, apresentando dados de empregos ativos em 31 de dezembro. Esses dados referem-se tanto a características individuais – tais como gênero, faixa etária, grau de escolaridade etc. – como a informações da respectiva relação trabalhista que envolve o respectivo empregado – tais como salário, data de admissão, data de desligamento, ocupação etc. Vale dizer que usamos esses dados de forma agregada em nível regional (microrregiões).

11. No período 2010-2012, o grupo afetado por alterações na alíquota do IPI foi composto por 134 classes, com reduções das alíquotas em 89 classes e aumentos em 45 classes. Portanto, tivemos nesse período um menor número de classes com queda de alíquota de IPI e o mesmo número de classes com aumento nas alíquotas (relativo ao período 2007-2010).

12. Ver: <<https://bit.ly/3AoaqzQ>>.

A investigação dos efeitos das desonerações do IPI sobre o mercado de trabalho conduzida neste estudo é baseada na análise das variáveis “número total de contratos formais de trabalho”, “número de admissões de trabalhadores”, “número de demissões” e “valor médio dos salários de dezembro”.

Os resultados que seguem foram computados após aplicarmos alguns filtros nos dados da Rais. Em primeiro lugar, seguimos a delimitação prévia das vinte divisões CNAEs afetadas por variações do IPI, e as respectivas 207 classes de atividades<sup>13</sup> compreendidas. Em seguida, foram eliminados da análise os estabelecimentos classificados como “microempresas” e “empresas de pequeno porte” optantes pelo regime tributário do Simples Nacional, tendo em vista que alterações do IPI teriam menor impacto sobre eles – a Lei Complementar nº 123/2006 fixou a tributação do IPI em 0,5% de suas receitas no período investigado.<sup>14</sup>

Com o auxílio da tabela 4, podemos notar que o grupo constituído pelas classes CNAEs com alteração de IPI (grupo tratado) apresentou resultados distintos dos registrados para o grupo constituído pelas classes sem alterações de IPI (grupo não tratado), tanto no período completo (2007-2012) como em cada subperíodo considerado (2007-2010 e 2010-2012). As diferenças de resultados são mais marcantes para as taxas de crescimento de emprego, admissões e demissões. No caso dos salários, a comparação de valores entre os dois grupos revela uma maior homogeneidade. Vale notar que o crescimento nas admissões se torna negativo no subperíodo 2010-2012, com resultado relativamente melhor para o grupo não tratado.

TABELA 4

**Evolução da média do emprego, das admissões, das demissões e da remuneração mensal de dezembro**

Indicador	Variação 2007-2012 (%)		Variação 2007-2010 (%)		Variação 2010-2012 (%)		Valores absolutos 2007	
	Tratado	Não tratado						
Emprego	20,8	7,4	12,2	8,1	3,3	1,3	19.601	12.754
Admissões	25,7	14,6	23,9	22,1	-3,8	-0,2	8.464	5.723
Demissões	37	8,5	13,4	0,4	15	13,3	4.065	3.030
Remuneração	45,5	46,2	25	25,9	17,4	15,6	1.814	1.903

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.  
Elaboração dos autores.

13. A Classe de “fabricação de veículos militares de combate”, referente à divisão “fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores” foi desconsiderada por não apresentar registros de vínculos de empregos na Rais nos anos que referenciam a pesquisa (2007, 2010 e 2012).

14. Apesar de reconhecer que as desonerações tributárias do IPI podem, em tese, induzir mudanças na composição das empresas optantes e não optantes pelo Simples Nacional (por exemplo, tornando mais atrativo o *status* de não optante), considerou-se que possivelmente esse efeito não afetaria as estimativas de impacto realizadas, tendo em vista o menor peso de empresas do regime simplificado no emprego agregado dos setores industriais investigados. Além disso, há evidências na literatura de que a simplificação burocrática do regime traz mais benefícios para a geração de empregos do que a redução tarifária (Corseuil e Moura, 2011), sugerindo que a saída do regime poderia não ser atrativa nem sobre melhores condições de tributação do IPI fora dele.

Essas diferenças nos resultados entre os dois grupos considerados podem ser originadas de outras características intrínsecas aos grupos, como as referentes à composição dos trabalhadores segundo alguns dos atributos individuais que destacamos acima. A análise de algumas características dos grupos em 2006, ano que antecede o período de revisões tributárias aqui analisado, indicam essa possibilidade. Pela tabela 5, pode-se observar que, em relação ao grupo não tratado, o grupo de classes que sofreram mudanças no IPI, em média, apresentava maior proporção de trabalhadores com maior escolaridade, exportava mais e possuía maior proporção de trabalhadores em grandes empresas, bem como possuía vínculos empregatícios de menor duração.

**TABELA 5**  
**Estatísticas descritivas das classes industriais (2006)**

	Tratado		Não tratado	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Idade (anos)	33,9	1,67	34,2	2,44
Tempo de vínculo (anos)	4,9	1,6	5,3	2,3
Permanentes (%)	99,3	1,1	99,3	1,1
Homens (%)	78,9	13,9	75,8	17,1
Ensino médio completo (%)	41,6	11,0	35,9	10,2
Ensino fundamental incompleto (%)	18,8	10,7	22,2	12,6
Exportações (US\$ mil)	405.745	760.262	249.932	609.407
Micro e pequena empresa (%)	32,0	19,5	32,1	23,0
Grande empresa (%)	29,2	25,1	26,1	25,9

Fontes: Paes (2015), Rais/MTE e Secex/MDIC.  
Elaboração dos autores.

A heterogeneidade entre os grupos é um indicativo de que as alterações do IPI podem não ser fenômenos aleatórios, ou seja, de que existiriam fatores não observados para que alguns segmentos acessem os incentivos e outros não. Isto está em consonância com avaliações qualitativas sobre o tema (TCU, 2013; Mancuso e Moreira, 2013), que apresentam evidências da presença de vieses de seleção na concessão de incentivos tributários para determinadas atividades/produtos – grau de encadeamento intersetorial, intensidade de mão de obra, exposição à competição internacional, essencialidade do consumo, ação de grupos de interesse –, porém, sem a existência de regras explícitas normatizadas, conhecidas ou bem compreendidas sobre sua alocação.

Essas diferenças inerentes aos grupos de tratados e não tratados, quando fixas no tempo, podem ser expurgadas de uma avaliação pelo método de diferenças em diferenças, adotado em outras avaliações de impacto de desonerações tributárias sobre

o mercado de trabalho como vimos na seção que sumariza a literatura relacionada a esse trabalho.<sup>15</sup> No entanto, a estimativa decorrente da aplicação desse método se torna mais crível quando se confirma que antes do tratamento ambos os grupos apresentavam evolução semelhante nas variáveis de interesse do estudo. No entanto, no caso do IPI, é difícil encontrar um período “pré-tratamento”, visto que esses impostos são objeto de constante revisão. Assim, entendemos ser mais apropriado o uso de uma metodologia alternativa, que será exposta na próxima seção.

## 4.2 Metodologia

Sob a hipótese de que há um viés de seleção não explicitado na política tributária do IPI e de que as características não observáveis que afetam o tratamento não são fixas no tempo, foi proposta uma estratégia de identificação territorial do impacto do IPI, buscando reduzir potenciais distorções de estimativas setoriais. O método é baseado na construção de uma variável regionalizada do imposto, combinando a alíquota setorial do IPI com a composição e o custo setorial do emprego por unidade regional, que segue uma metodologia similar à utilizada por Dix-Carneiro e Kovak (2017), em estudo que avaliou os impactos da liberação comercial no Brasil sobre os mercados de trabalho locais, partindo de uma desoneração setorial (redução de tarifas de importação).<sup>16</sup>

A hipótese fundamental da proposta metodológica é que o tratamento tributário regional do IPI seria aleatório, considerando que, via de regra, a política de regulação do imposto se dá em bases setoriais, ou seja, a participação na política não é definida pela seleção de territórios<sup>17</sup>. Sob essa premissa, as características da população de unidades elegíveis à política – todos os territórios dotados de indústrias que sofrem a incidência do IPI – seriam preservadas, de modo que fatores observados e não observados das unidades observacionais poderiam influenciar as variáveis de resultado, mas não afetariam a seleção de quem é tratado (Gertler *et al.*, 2015). Não haveria, portanto, um viés de seleção territorial do tratamento, mitigando os riscos de possíveis distorções das estimativas de impacto.

---

15. Além dos estudos internacionais sobre impactos de impostos sobre valor agregado destacados na nossa revisão de literatura, o método de diferenças em diferenças também foi utilizado em estudos que buscam estimar o impacto sobre o emprego e os salários de desonerações tributárias da Contribuição Previdenciária Patronal introduzida recentemente no Brasil. Para mais informações, ver Dallava (2014) e Scherer (2015).

16. A concepção dessa estratégia é comumente atribuída ao estudo de Bartik (1991).

17. O benefício tributário do IPI para a Zona Franca de Manaus contraria essa hipótese. Conforme o Decreto nº 7.212, de 15 de junho de 2010, são isentos do IPI “os produtos industrializados na Zona Franca de Manaus, destinados, ao seu consumo interno, excluídos as armas e munições, fumo, bebidas alcoólicas e automóveis de passageiros” (art. 81, § 1). Também é identificado um viés de seleção regional do tratamento tributário do imposto para a região Centro-Oeste e para regiões de influência da Superintendência Desenvolvimento Amazônia (Sudam) e da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), previsto na Lei de Informática (Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991). Na investigação, de natureza agregada, que tem abrangências setorial e territorial amplas, considerou-se que esses casos constituiriam exceções e não afetariam a consistência dos resultados.

O método consiste na construção de uma variável regionalizada da tributação do IPI, que indica a variação das bases tributárias territoriais do imposto entre os anos de início e fim do tratamento. Sua especificação é apresentada na expressão a seguir:

$$\Delta IPI_{r;t_2-t_1} = \frac{\sum_i \lambda_{i,r;t_0} / \varphi_{i,t_0} \cdot \Delta IPI_{i;t_2-t_1}}{\sum_i \lambda_{i,r;t_0} / \varphi_{i,t_0}} = \sum_i \beta_{i,r;t_0} \cdot \Delta IPI_{i;t_2-t_1}, \quad (1)$$

onde  $r$  seria a unidade regional,  $i$  denota as indústrias tributadas pelo IPI consideradas na análise,  $\varphi$  representa a parcela do custo de produção industrial não associado ao fator trabalho (quanto menor, maior o custo relativo do trabalho em relação ao custo total)<sup>18</sup> e  $\lambda$  a parcela do número de empregados da região alocada na respectiva indústria. A variável de tratamento tributário do IPI em nível regional é construída a partir da média ponderada das alterações tributárias setoriais entre os anos final  $t_2$  e inicial  $t_1$  do período de tratamento analisado (por exemplo, 2012 e 2007, no caso do período de análise 2007-2012), atribuindo-se maior peso às indústrias que concentram maiores parcelas do emprego regional e apresentam maiores custos relativos do fator trabalho na produção. Para conferir um caráter exógeno à variável, a ponderação é feita com base na composição setorial do emprego no ano pré-experimento  $t_0$ . A unidade regional  $r$  a ser adotada deve representar mercados de trabalho locais. Tal como em Dix-Carneiro e Kovak (2017), utilizamos o conceito de microrregião do IBGE para esse fim<sup>19</sup>. Para tornar a estimativa mais precisa, o setor é definido pela categoria de classe da CNAE 2.0, utilizando-se o estudo de Paes (2015) para identificação da variação tributária do IPI.

Definida essa variável, propõe-se uma estratégia de identificação baseada em um modelo de painel com efeitos fixos. Para contornar o problema de estimar um número excessivo de parâmetros, aplica-se o operador de primeiras diferenças (*first differences*) nas variáveis a fim de eliminar as *dummies* correspondentes aos efeitos fixos de microrregião, conforme abaixo:<sup>20</sup>

$$(\Delta \ln Y_{r;t_2-t_1}) = \beta_1 (\Delta \ln Y_{r;t_0-t_0-4}) + \beta_2 (X_{r;t_0}) + \beta_3 (\Delta \ln IPI_{r;t_2-t_1}) + (\Delta u_{r;t_2-t_1}), \quad (2)$$

onde  $Y_{r;t_2-t_1}$  representa a variação (do *log*) do número de vínculos formais, de admissões, de demissões (desligamentos involuntários) ou a remuneração média mensal em dezembro na microrregião “ $r$ ” entre os anos final “ $t_2$ ” e inicial “ $t_1$ ”

18. Para o cômputo do custo relativo do trabalho foi considerada a razão entre as remunerações e os gastos com encargos trabalhistas sobre os custos e despesas totais de cada setor industrial extraídos da Pesquisa Industrial Anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

19. A amostra conta com 518 microrregiões, tendo sido excluídas quarenta microrregiões onde não constava nenhuma empresa nos dados da Rais após a aplicação dos filtros expostos na seção 4.1.2.

20. A analogia com a especificação do modelo de regressão usado no estudo pioneiro de Bartik (1991) é parcial. Podemos dizer que estamos estimando a forma reduzida de um modelo de variáveis instrumentais inspirado em Bartik (1991). A analogia seria completa se tivéssemos uma variável explicativa que mensurasse o aumento do custo de produção industrial em cada microrregião; e se essa variável endógena fosse instrumentalizada pela nossa variável que registra o aumento do IPI na respectiva microrregião.

do período de análise. A variável  $Y_{r,t_0-t_0-4}$  representa a variação defasada (do *log*) dessas variáveis na microrregião  $r$  entre o ano anterior ao ano inicial considerado  $t_0$  e os quatro anos antecedentes  $t_0-4$ . A variável  $\Delta IPI_{r,t_2-t_1}$  representa a variação da alíquota média microrregional de IPI no mesmo período, conforme explicado acima. As variações tributárias do IPI são computadas sob a forma de *log* (1 + alíquota regionalizada) para permitir a análise da sua variação proporcional (mesmo em casos nulos) e a interpretação dos seus coeficientes como elasticidades (uma vez que as variáveis de interesse também estão em *log*).<sup>21</sup> A variável  $\Delta u_{r,t_2-t_1}$  representa o efeito de algum choque não observado nos mercados de trabalho locais entre os anos final e inicial do período de análise.

Para determinar os anos iniciais e finais, é necessário ter em mente que a transformação baseada em primeiras diferenças tem alto risco de produzir estimativas viesadas quando aplicada com intervalos de tempo curto em variáveis com alta persistência temporal. Nesse cenário, a variável resultante da transformação tende a ser muito influenciada por erros de medida. Nossa proposta é usar diferenças longas em nossa especificação básica, obtidas num intervalo de cinco anos, tal como em Dix-Carneiro e Kovak (2017), para minimizar essa influência de erros de medida. Usaremos, portanto, os anos de 2012 e 2007 na especificação básica.

Por fim, a variável  $X_{r,t_0}$  representa o vetor de variáveis de controle mensuradas no ano anterior ao ano inicial do período considerado (ou seja, em 2006 na especificação básica). A inclusão dessa variável em nível, em um ano anterior ao período considerado, visa evitar problemas de endogeneidade nas estimativas.<sup>22, 23</sup> Usamos dois conjuntos de variáveis de controle, sendo um mais restrito que vem a ser um subconjunto de um outro mais extenso, que por sua vez conta com as seguintes variáveis: média de idade dos funcionários, média de tempo de emprego, proporção de funcionários com ensino fundamental incompleto, proporção de funcionários com ensino médio completo, proporção de funcionários permanentes, proporção de funcionários do sexo masculino, proporção de funcionários que recebem entre 1 e 1,5 salário mínimo,<sup>24</sup> proporção de funcionários em micro e pequenas empresas,<sup>25</sup> proporção de funcionários em grandes empresas, valor corrente das exportações em dólares (em logaritmo natural)<sup>26</sup> e *dummies* para as Unidades da Federação (UFs).

21. Esse cálculo também tende a tornar a variável mais sensível, ao ressaltar mais as variações de alíquota entre setores.

22. Mudanças contemporâneas nas variáveis de controle podem ser determinadas por fatores não observáveis que afetam também a variável de resultado.

23. Se pensarmos no modelo original antes do operador de primeiras diferenças, essas variáveis entrariam interagindo com uma tendência linear; o que controlaria por tendências específicas para cada valor para as variáveis de controle.

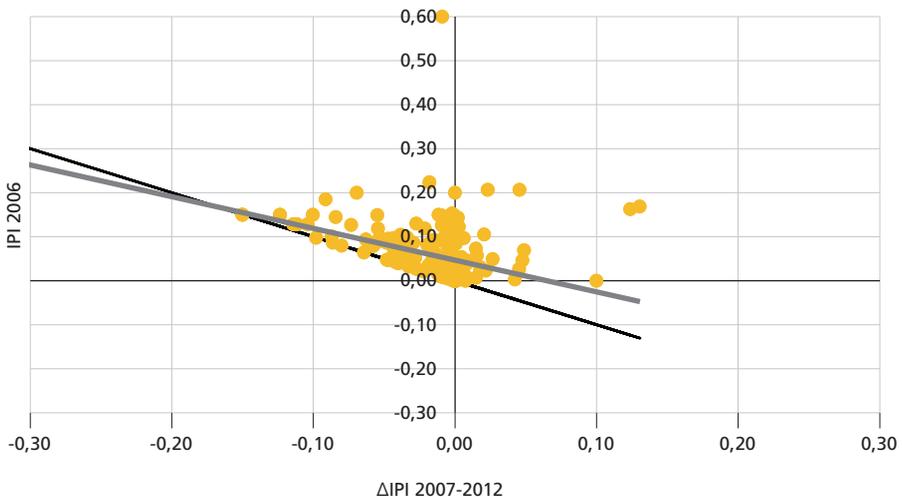
24. Controle utilizado apenas na regressão da variável de remuneração média mensal em dezembro.

25. Foi adotada a classificação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), que considera como micro e pequenas empresas do setor industrial aquelas com até 99 empregados e grandes empresas aquelas com quinhentos ou mais empregados.

26. A variável de exportações foi definida como  $\ln(\text{valor exportado} + 1)$  para manter as microrregiões que apresentaram valor exportado nulo na amostra.

A passagem do exame de uma variação setorial para uma variação regional não suprime automaticamente os problemas de endogeneidade, uma vez que o grau de desoneração regional pode estar associado à predominância de certos setores desonerados na região, bem como às características de sua força de trabalho. Dix-Carneiro e Kovak (2017) mostram que, no caso por eles investigado – tarifas de importação –, as mudanças tiveram um caráter relativamente generalizado, sendo que o grau dos cortes nas tarifas guarda relação estreita como o nível das tarifas pré-liberalização. Realizou-se para este estudo avaliação semelhante à dos autores, isto é, contrastou-se o nível das alíquotas do IPI antes da política de desoneração (2006), com a magnitude das variações das alíquotas entre 2007 e 2012, por meio de um gráfico de dispersão (gráfico 1). Como se pode notar, a correlação tem o mesmo sentido da apresentada por Dix-Carneiro e Kovak (2017), ou seja, setores com maiores alíquotas de IPI antes das desonerações tendem a apresentar as maiores reduções ou menores crescimentos em 2007-2012

GRÁFICO 1

Nível do IPI em 2006 *versus* variação IPI em 2007-2012

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.  
Elaboração dos autores.

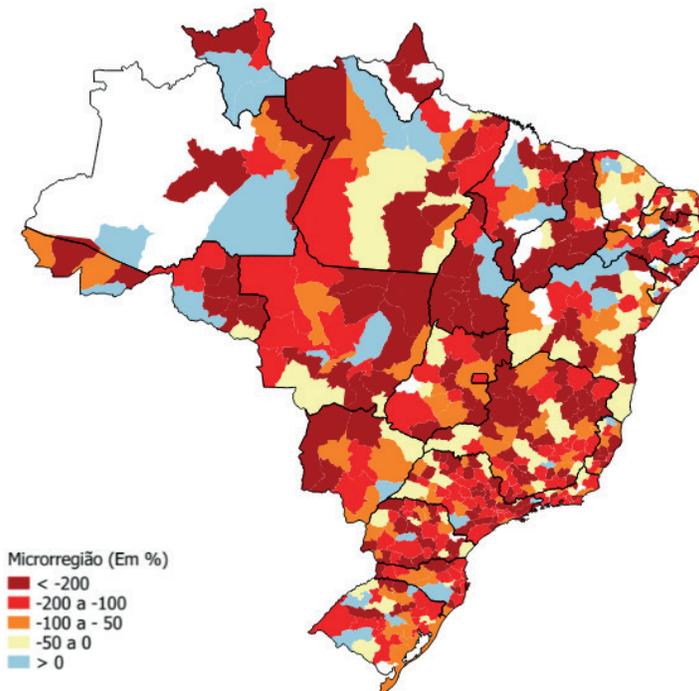
Nessa especificação, a variável  $\beta_3$  corresponde ao coeficiente de impacto que interessa à investigação, indicando o efeito da alteração tributária do IPI sobre as variáveis de resultado do mercado de trabalho das indústrias consideradas. Para precisar a investigação, as estimações são realizadas pelo método de mínimos quadrados ordinários (MQO) e pelo método dos mínimos quadrados ponderados (MQP), utilizando-se o número de vínculos de emprego nos anos pré-tratamento como peso nas regressões ponderadas. A motivação para o uso do método de MQP é

aumentar a eficiência da estimação, diante da possibilidade de heterocedasticidade dos erros no modelo MQO, associada a um padrão de variância dos erros inversamente proporcional ao tamanho da base produtiva dos municípios.

### 4.3 Análise descritiva dos dados regionalizados

Para implementar a estratégia descrita anteriormente, foram construídas bases de dados microrregionais, compostas pelas variáveis extraídas da Rais (tanto variáveis de resultado como de controle), desconsiderando os territórios sem informações disponíveis em algum dos períodos de investigação. Assim, foi construída uma amostra total de 518 microrregiões para as estimativas dos períodos 2007-2010, 2010-2012 e 2007-2012. Para essa amostra, além das variáveis de resultado e de controle, computamos também a variação na carga tributária local do IPI tal como descrito na expressão (1). A figura 1 ilustra a evolução da alíquota regionalizada do IPI entre 2007 e 2012. As microrregiões com reduções tarifárias mais expressivas são indicadas em tons avermelhados, enquanto aquelas com variações nulas ou positivas das alíquotas são indicados na cor azul.

FIGURA 1  
Variação da alíquota regionalizada do IPI – por microrregião (2007-2012)



Fontes: Paes (2015), Rais/MTE e Secex/MDIC.

Elaboração dos autores.

Obs.: As áreas em branco representam microrregiões não consideradas na amostra.

As correlações brutas dessas variações regionais do IPI com as variáveis de mercado de trabalho que usaremos neste estudo estão expostas na tabela 6. Podemos ver que os resultados variam tanto entre períodos como de acordo com a estrutura de ponderação considerada (nenhuma *versus* usar emprego como ponderador).

TABELA 6  
Correlações parciais entre variação do IPI e das variáveis de interesse

	2007-2012		2007-2010		2012	
	Ponderado	Não ponderado	Ponderado	Não ponderado	Ponderado	Não ponderado
Emprego	0,0489	-0,0009	0,0427	-0,0392	-0,0570	-0,0111
Admissões	-0,0216	-0,0704	-0,0396	-0,0679	0,0083	-0,0282
Demissões	-0,0648	-0,0842	-0,0946	-0,0575	0,1156	-0,0487
Remuneração (R\$)	0,0266	-0,0536	0,0072	-0,0405	-0,0222	-0,0405

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.  
Elaboração dos autores.

## 5 RESULTADOS

Nesta seção, são apresentadas as estimativas dos modelos de regressão utilizados para identificar os efeitos de alterações no IPI sobre as variáveis de emprego, admissões, demissões e salário mensal no mês dezembro dos períodos de 2007-2010 e 2010-2012. Em cada modelo, são apresentadas estimativas sem o uso de ponderação (MQO) e com o uso de ponderação (MQP), utilizando-se como peso o número de vínculos da unidade de observação no ano anterior ao início do tratamento tributário. Além disso, as estimativas são segmentadas pela abrangência dos vetores de controle que, em sua especificação básica, inclui apenas as variáveis de tendências estaduais (*dummy* UF), e, em sua especificação ampliada, incorpora também variáveis do empregado – idade, tempo de vínculo, sexo, tipo de vínculo, escolaridade (ensino médio completo, ensino fundamental completo) e salário (proporção dos que recebem entre 1 e 1,5 salário mínimo) – e da empresa – porte (micro e pequenas empresas, grandes empresas), valor das exportações e localização (UF).

Será notado que o ajuste das regressões aumenta sistematicamente com a adoção dos vetores de controle ampliados e com o uso de ponderação (MQP), corroborando os esforços metodológicos para evitar distorções associadas à heterogeneidade e à variabilidade da amostra. Esta especificação foi adotada como balizadora na interpretação dos resultados, apresentados a seguir.

Inicia-se a análise dos resultados para o período mais longo, pois são menos afetados por erros de medida, sendo que, como apontado por Dix-Carneiro e Kovak (2017), períodos de cinco anos ou mais, como no caso, se mostram mais adequados. Ou seja, se reduzem as chances de vieses nos coeficientes quando se analisa o período todo – 2007 a 2012.

Os coeficientes da variação do IPI não são significantes para todas as variações analisadas – emprego, admissões, demissões e salários – no período de 2007 a 2012 no modelo ponderado. Pode-se dizer que a política de desoneração não apresentou efeitos sobre o mercado de trabalho, dado o que foi relatado para a nossa especificação preferida.

Note que essa conclusão poderia ser distinta caso não fosse considerado diferenças intrínsecas às regiões, capturadas por nossas variáveis de controle. No modelo básico se apuram efeitos negativos sobre admissões e demissões com a elevação do IPI, o que é paradoxal e mostra, em grande medida, o limite do modelo não ponderado e a não inclusão de covariáveis.

TABELA 7

**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários, segundo modelos de regressão em diferenças (2007-2012)**

Variáveis	MQO básico	MQP básico	MQP amplo
Emprego	-0,371 (0,883)	-0,294 (0,900)	0,974 (0,317)
Admissões	-5,546* (0,091)	-5,000 (0,105)	-1,429 (0,450)
Desligamentos involuntários	-3,428* (0,097)	-3,932* (0,052)	-0,913 (0,651)
Salários	-2,440 (0,101)	-3,055* (0,090)	-0,405 (0,442)
Observações	518	518	518

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: As estimativas foram realizadas segundo modelos de regressão em diferenças.

Obs.: 1. Significância: \* 10%, \*\* 5%, \*\*\* 1%

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião (135 *clusters*).

Com o objetivo de mostrar que não há relação entre os setores desonerados no período 2007-2012 com o desempenho das variáveis do mercado de trabalho no período prévio (2002-2006), foram realizadas duas regressões no âmbito da política de desonerações. Na primeira, foram consideradas todas as classes industriais e, na segunda, restringiu-se o universo de classes àquelas que não tiveram alterações de alíquotas no período anterior, cujos resultados são apresentados nas tabelas 8 e 9, respectivamente.

Como se pode notar, os resultados mostram não haver evidências de que as variações do IPI entre 2007-2012 tenham sido motivadas pelo desempenho prévio do mercado de trabalho. Para a análise restrita das classes que não tiveram mudanças de alíquotas no período anterior, observam-se dois coeficientes com significância estatística para a especificação mais simples, que não é a que se considera mais

robusta ou apropriada. Cabe destacar, de um lado, que a apuração das variáveis dependentes se restringiu ao conjunto de 61 classes com variação nula do IPI no período anterior à 2007, tendo se realizado a regressão das variáveis dependentes em 2007-2012 frente à especificação original da variável regionalizada de intensidade do IPI para toda a amostra. De outro lado, o universo de microrregiões se reduz para 461 devido ao fato de que as outras 57 microrregiões não apresentavam registros de vínculos formais nessas atividades econômicas, sendo elas responsáveis, em 2006, por tão somente 0,2% do emprego da amostra total de 518 microrregiões.

TABELA 8

**Estimativas do efeito da variável regionalizada do IPI (2007-2012) sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários no período pré-tratamento (2002-2006)**

Variáveis	MQO básico	MQP básico	MQP amplo
Emprego	1,565 (0,445)	-0,795 (0,604)	-1,391 (0,343)
Admissões	0,318 (0,909)	0,363 (0,896)	0,361 (0,894)
Desligamentos involuntários	1,18 (0,583)	0,397 (0,860)	-1,165 (0,591)
Salários	1,777 (0,533)	0,810 (0,389)	0,509 (0,559)
Observações	518	518	518

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: As estimativas foram realizadas segundo modelos de regressão em diferenças.

Obs.: 1. \*\*\* significância ao nível de 1%; \*\* significância ao nível de 5%; \* significância ao nível de 10%.

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião (135 *clusters*).

TABELA 9

**Estimativas do efeito da variável regionalizada do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários (2007-2012)<sup>1</sup>**

Variáveis	MQO básico	MQP básico	MQP amplo
Emprego	-2,163 (0,555)	0,775 (0,783)	0,994 (0,717)
Admissões	-7,443* (0,052)	0,618 (0,882)	1,820 (0,635)
Desligamentos involuntários	-5,166** (0,041)	-4,389 (0,174)	-3,664 (0,266)
Salários	0,285 (0,971)	-1,177 (0,445)	-2,498 (0,108)
Observações	461	461	461

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: <sup>1</sup> Amostra restrita a 61 classes com variação nula da alíquota de IPI no período pré-2007. As estimativas foram realizadas segundo modelos de regressão em diferenças.

Obs.: 1. \*\*\* significância ao nível de 1%; \*\* significância ao nível de 5%; \* significância ao nível de 10%.

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião (135 *clusters*).

Avaliaram-se os resultados com a aplicação dos modelos à conjuntos menores de microrregiões, uma vez que se observa, de um lado, elevada concentração do emprego industrial em algumas poucas microrregiões; e, de outro lado, a presença expressiva em certas áreas de uma classe de atividade industrial. Com isso, busca-se avaliar a robustez do resultado global ao se analisar as mudanças nos resultados que essas seleções implicam.

Esses exercícios foram aplicados somente para a especificação que leva em consideração o custo da mão de obra para regionalizar a variação setorial do IPI, bem como para o conjunto completo de variáveis de controle. As diferenças entre os resultados dos modelos não ponderados e ponderados, com a presença de covariáveis, podem se dever ao peso de algumas microrregiões no emprego industrial, ou seja, decorrente desses *outliers*. As exclusões das microrregiões tiveram por parâmetro as participações no emprego industrial em 2006, tendo se estimado para três subgrupos: sem a principal microrregião no emprego industrial (14%), as quatro primeiras microrregiões (um quarto) e as oito primeiras (37%). A tabela 10 apresenta os dados da amostra, reproduz os resultados para todas as microrregiões com emprego industrial e apresenta os dados relativos a esses três filtros. São Paulo (13,7%) é a microrregião excluída no primeiro filtro (C1), que, junto com Campinas (4,3%), Porto Alegre (4,1%) e Rio de Janeiro (3,3%), são excluídas do segundo grupo (C4). Por fim, junto com essas quatro primeiras, excluem-se as microrregiões de Belo Horizonte (3,2%), Curitiba (3,1%), Manaus (2,6%) e Caxias do Sul (2,4%), que formam as oito microrregiões (C8) com maior concentração do emprego industrial.

TABELA 10

**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários (2007-2012)<sup>1</sup>**

Variáveis	Todas as microrregiões	Grupo de microrregiões		
		menos C1	menos C4	menos C8
Emprego	0,974 (0,317)	1,039 (0,282)	0,844 (0,380)	0,741 (0,453)
Admissões	-1,429 (0,450)	-1,307 (0,474)	-1,703 (0,355)	-1,862 (0,318)
Desligamentos involuntários	-0,913 (0,651)	-0,861 (0,668)	-0,883 (0,669)	-0,622 (0,764)
Salários	-0,405 (0,442)	-0,485 (0,340)	-0,306 (0,548)	-0,230 (0,654)
Observações	518	517	514	510

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: <sup>1</sup> As estimativas foram realizadas com base nas informações para grupos de microrregiões que excluem aquelas com maior importância no emprego industrial, segundo o modelo de regressão em diferenças ponderado e com controle ampliado. As estimativas também foram realizadas segundo modelos de regressão em diferenças.

Obs.: 1. \*\*\* significância ao nível de 1%; \*\* significância ao nível de 5%; \* significância ao nível de 10%.

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião (135 *clusters*).

Como se pode notar, não se altera a significância dos coeficientes, com a preservação dos sinais e redução na grande maioria da magnitude. Torna-se a conclusão de que as desonerações não tiveram impactos no mercado de trabalho mais contundente.

Outro elemento importante na avaliação da robustez dos resultados refere-se à hipótese de identificação. Para que a regionalização da informação sobre variação de IPI minimize qualquer viés de escolha de setores a serem beneficiados por desonerações, é importante que não haja uma excessiva concentração de determinados setores em determinadas microrregiões. Para eliminar a possível influência desse tipo de relação entre atividade econômica e território, retiramos da amostra as microrregiões que apresentavam uma concentração muito alta do seu emprego regional em uma única classe de atividade. Na tabela 11, reproduzem-se os resultados para o “universo” e para os três conjuntos que excluem as microrregiões em que uma única classe de atividade responde por 90% ou mais do emprego industrial, em segundo, as com concentração superior a 70% do emprego e, no terceiro, onde uma classe responde por mais da metade do emprego.

Os coeficientes permanecem não significativos do ponto de vista estatístico, observando-se uma única exceção para a estimativa do impacto sobre emprego com a amostra sem microrregiões, onde uma única classe de atividade responde por mais de 50% do emprego.

**TABELA 11**  
**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários (2007-2012)<sup>1,2</sup>**

Variáveis	Todas as microrregiões	Grau de concentração do emprego da principal classe industrial		
		Até 90%	Até 70%	Até 50%
Emprego	0,974 (0,317)	1,469 (0,112)	1,058 (0,251)	1,953* (0,060)
Admissões	-1,429 (0,450)	-0,602 (0,755)	-1,166 (0,575)	-0,066 (0,978)
Desligamentos involuntários	-0,913 (0,651)	-0,930 (0,647)	-1,307 (0,564)	0,726 (0,772)
salários	-0,405 (0,442)	-0,276 (0,617)	-0,322 (0,596)	-0,895 (0,223)
Observações	518	456	386	281

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: <sup>1</sup> As estimativas foram realizadas com base nas informações para grupos de microrregiões que excluem aquelas com elevado concentração de uma classe industrial, segundo o modelo de regressão em diferenças ponderado e com controle ampliado.

<sup>2</sup> Interessante informar que o universo de microrregiões resultantes da exclusão daquelas com “elevada” concentração do emprego em uma classe respondem pela maior parte do emprego – 98,7%, 97,1% e 91,6% respectivamente.

Obs.: 1. As estimativas foram realizadas segundo modelos de regressão em diferenças.

2. \*\*\* significância ao nível de 1%; \*\* significância ao nível de 5%; \* significância ao nível de 10%.

3. *p-valor* entre parênteses.

4. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião: regressão com todas as microrregiões (135 *clusters*); com concentração até 90% (133); com concentração até 70% (131); e com concentração até 50% (114).

Por sua vez, nos períodos reduzidos, ou seja, entre 2007 e 2010 e entre 2010 e 2012, os resultados presentes nas tabelas 12 e 13 não apresentam modificações significativas frente ao modelo para todo o período, ou seja, os coeficientes permanecem sem significância. A exceção é para a variação dos desligamentos involuntários no segundo período, onde se verifica um efeito estatisticamente significativo (ao nível de 5%) na regressão ponderada com covariáveis do modelo em diferenças, com uma redução de 1 p.p no IPI, o que implicou uma redução de quase 7 p.p nas demissões.

É interessante notar que nos estudos sobre os impactos da desoneração da folha menciona-se que um dos potenciais efeitos tenha sido a redução no ritmo de desligamentos frente ao que se anunciava com as dificuldades da crise internacional. Uma análise retrospectiva de FGV (2013) sobre os efeitos da política no início de sua implementação (2011-2012), quando ainda contemplava um conjunto restrito de setores, apontou impactos significativos sobre o saldo de emprego nas atividades de produção de couro e calçados, de confecções e de serviços de tecnologia da informação e de comunicação, destacando que a medida levou a reduções de demissões que mais do que compensaram a diminuição de admitidos no período.

Realizaram-se os mesmos testes de robustez, aplicando-se as regressões a conjuntos menores de microrregiões não apresentados no texto. Para o período 2007-2010, os coeficientes continuam não estatisticamente significantes, sendo que, para 2010-2012, a significância do coeficiente para desligamentos involuntários se preserva, sendo que, quando controlada pela concentração industrial na microrregião, a significância atinge o nível de 1%. Pode-se, assim, concluir que a política de desoneração do IPI não apresentou impactos no mercado de trabalho, havendo sinais de que no período 2010-2012 a quantidade de demissões foi reduzida.

TABELA 12

**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários, segundo modelos de regressão em diferenças (2007-2010)**

Variáveis	MQO básico	MQP básico	MQP amplo
Emprego	-1,125 (0,516)	-1,548 (0,396)	0,317 (0,715)
Admissões	-3,202 (0,231)	-3,284 (0,233)	-1,243 (0,511)
Desligamentos involuntários	-1,388 (0,530)	-1,517 (0,483)	-0,993 (0,523)
Salários	-1,738 (0,237)	-2,180 (0,192)	-0,473 (0,408)
Observações	518	518	518

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: As estimativas foram realizadas segundo modelos de regressão em diferenças.

Obs.: 1. significância: \* 10%, \*\* 5%, \*\*\* 1%.

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião (135 *clusters*).

TABELA 13

**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários, segundo modelos de regressão em diferenças (2010-2012)**

Variáveis	MQO básico	MQP básico	MQP amplo
Emprego	-2,870 (0,610)	-2,154 (0,684)	-0,740 (0,678)
Admissões	-3,974 (0,635)	-3,774 (0,637)	0,819 (0,821)
Desligamentos involuntários	-6,527 (0,198)	-5,956 (0,237)	6,892** (0,017)
Salários	-3,321 (0,487)	-4,206 (0,384)	-0,434 (0,512)
Observações	518	518	518

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: As estimativas foram realizadas segundo modelos de regressão em diferenças.

Obs.: 1. Significância: \* 10%, \*\* 5%, \*\*\* 1%

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião (135 *clusters*).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de 2007, foi observada uma reorientação na intensidade do uso da política tributária para estimular a economia. O IPI destacou-se como instrumento para esse fim, destacadamente como ferramenta de enfrentamento da crise econômica em 2009. Como reflexo, sua importância para as receitas públicas vem diminuindo nos últimos anos – a participação do IPI no PIB caiu de 1,70% em 2000 para apenas 0,97% em 2012, registrando-se no período diversas desonerações pontuais.

A trajetória recente das receitas arrecadadas com o IPI reflete o fortalecimento das desonerações, com uma forte queda da arrecadação total do imposto entre os anos de 2008 (R\$ 66,6 bilhões) e 2009 (R\$ 49,4 bilhões), destacadamente nas receitas de tributação sobre o setor de automóveis (caiu de R\$ 10,1 bilhões em 2008 para R\$ 3,3 bilhões em 2009). A arrecadação total se recuperou em 2010 (R\$ 61,2 bilhões) e 2011 (R\$ 67,4 bilhões), superando os níveis pré-crise, mas iniciou uma nova tendência de queda a partir de 2012 (R\$ 62,6 bilhões), alcançando o valor de R\$ 54,8 bilhões em 2015.

Diante dos expressivos custos dessa política cabe averiguar se houve benefícios em algumas das dimensões que se previa um estímulo. Com esse intuito, avaliamos o impacto de alterações do IPI sobre a geração de empregos e outras variáveis relacionadas ao mercado de trabalho.

Tomando por base o trabalho de Paes (2015), que oferece um mapeamento setorial minucioso das alterações da legislação do IPI, complementamos nossa base de dados com informações de mercado de trabalho oriundas da Rais no

período de 2007 a 2012. Nesse período como um todo, nossos resultados apontam efeitos nulos em todas as variáveis investigadas, referentes ao mercado de trabalho. Quando dividimos em dois subperíodos, aparece um efeito de desonerações do IPI, reduzindo demissões somente entre 2010 e 2012. Todos esses resultados são robustos a uma série de escolhas metodológicas alternativas. Os resultados ensejam uma discussão do uso desse tipo de política de desoneração ao setor industrial como forma de estimular a atividade econômica, sobretudo em contextos de severa restrição orçamentária.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. **O impacto causado pela redução do IPI na arrecadação do ICMS no Brasil**. Fortaleza: UFC; CAEN, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/36eiENb>> Acesso em: 29 jul. 2017.

ALMEIDA, M. Padrões de política industrial: a velha, a nova e a brasileira. *In*: BACHA, E.; BOLLE, M (Org.). **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2013.

ALVARENGA, G. *et al.* **Políticas anticíclicas na indústria automobilística**: uma análise de cointegração dos impactos da redução IPI sobre as vendas de veículos. Brasília: Ipea, 2010. (Texto para Discussão, n. 1512). Disponível em: <<https://bit.ly/3we5me1>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

ASSUNÇÃO, M. **Incentivos fiscais e desenvolvimento econômico**: a função das normas tributárias indutoras em tempos de crise. Brasília: Ministério da Fazenda, 2010. (XV Prêmio Tesouro Nacional – 2010). Disponível em: <<https://bit.ly/3hGgDib>>. Acesso em: 18 fev. 2017.

BARBOSA, N.; SOUZA, J. A. P. A inflexão do governo Lula: política econômica, crescimento e distribuição de renda. *In*: SADER, E.; GARCIA, M. A. (Org.). **Brasil**: entre o passado e o futuro. São Paulo: Fundação Perseu Abramo; Editora Boitempo, 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3qLpjrj>>. Acesso em: 5 mar. 2015.

BARREL, R.; WEALE, M. The economics of a reduction in VAT. **Fiscal Studies**, v. 30, n. 1, p. 17-30, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/2TC0TEQ>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

BARTIK, T. **Who benefits from state and local economic development policies?** Kalamazoo: Upjohn Institute, 1991.

BENZARTI, Y. *et al.* **What goes up may not come down**: asymmetric incidence of value-added taxes. Cambridge: NBER, 2017. (Working Paper, n. 23849). Disponível em: <<https://bit.ly/3hFDB8Y>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

BRASIL. Casa Civil. **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. Brasília: ABDI, nov. 2003. Disponível em <<https://bit.ly/3dLEhsq>>.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.212, de 15 de junho de 2010. Regulamenta a cobrança, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre Produtos Industrializados. Brasília, **Diário Oficial da União**, 15 jun. 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3CD3S1w>>.

\_\_\_\_\_. Ministério da Fazenda. **Demonstrativo dos Gastos Governamentais Indiretos de Natureza Tributária (Gastos Tributários) – estimativas bases efetivas ano calendário 2012 – série 2010 a 2014**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3dI9bSA>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

CASTRO, A. B. A rica fauna da política industrial e a sua nova fronteira. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 253-274, jul.-dez. 2002.

CORONEL, D. *et al.* Impactos da Política de Desenvolvimento Produtivo na economia brasileira: uma análise de equilíbrio geral computável. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 41, n. 2, p. 337-365, ago. 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/2UrwHfO>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

CORSEUIL, C. H.; MOURA, R. L. **O impacto do simples federal no nível de emprego da indústria brasileira**. Brasília: Ipea, 2011. (Texto para Discussão, n. 1643). Disponível em: <<https://bit.ly/2UsPze7>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

CROSSLEY, T. F.; LOW, L.; WAKEFIELDS, M. The economics of a temporary VAT cut. **Fiscal Studies**, v. 30, n. 1, p. 3-16, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/3hv6BA8>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

CURADO, M.; CURADO, T. **Uma estimativa dos custos fiscais da política industrial recente (2004-2016)**. Brasília: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2248). Disponível em: <<https://bit.ly/3ymFZIw>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

DALLAVA, C. C. **Impactos da desoneração da folha de pagamentos sobre o nível de emprego no mercado de trabalho brasileiro: um estudo a partir dos dados da Rais**. Dissertação (Mestrado) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/3hBoYng>>. Acesso em: 20 maio 2016.

DE NEGRI, F. Inovação e produtividade: por uma renovada agenda de políticas públicas. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 42, p. 7-15, dez. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3whaqlu>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

DIX-CARNEIRO, R; KOVAK, B. Trade liberalization and regional dynamics. **American Economic Review**, v. 107, n. 10, p. 2908-46, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3xmhhrD>>. Acesso em: 2 fev. 2018.

ERBER, F. S.; CASSIOLATO, J. E. Política industrial: teoria e prática no Brasil e na OCDE. **Revista de Economia Política**, v. 17, n. 2, 1997. Disponível em <<https://bit.ly/3dMO0P7>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

EU – EUROPEAN UNION. **Study on reduced VAT applied to goods and services in the Member States of the European Union**. [s.l.]: EU, 2007. (Working paper, n. 13). Disponível em: <<https://bit.ly/3ArWOng>>. Acesso em: 4 fev. 2018.

FALKENHALL, B.; TANO, S.; MANSSON, J. **Impact of the VAT reform on swedish restaurants – a synthetic control group approach**. Swedish Agency for Growth Policy Analysis, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/36cGXLx>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

FERRAZ, J. C; PAULA, G.; KUPFER, D. Política Industrial. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.

FERRAZ, M. B. Retomando o debate: a nova política industrial do governo Lula. **Políticas Públicas**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 227-263, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/36carJm>>. Acesso em: 5 nov. 2016.

GERTLER, P. *et al.* **Avaliação de impacto na prática**. Washington, D.C.: Banco Mundial, 2015.

GIUBERTI, A. **Instituições orçamentárias e política fiscal no Brasil: Governo Federal – 1965 a 2010**. Tese (Doutorado) – Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3AtFQow>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

HARJU, J.; KOSONEN, T. **The inefficiency of reduced VAT rates: evidence from restaurant industry**. Government Institute for Economic Research, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/36g10c0>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Impactos da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de automóveis**. Brasília: Ipea, 2009. (Nota Técnica). Disponível em: <<https://bit.ly/3xk5JoV>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

KOSONEN, T. More and cheaper haircuts after VAT cut? On the efficiency and incidence of service sector consumption taxes. **Journal of Public Economics**, v. 131, Issue C, p. 87-100, 2015.

KRUGMAN, P. R. Industrial organization and international trade. *In*: SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R. (Ed.). **Handbook of industrial organization**. New York: Elsevier, 1989.

LUKIC, M. Extrafiscalidade e regulação da economia: as mudanças tributárias nos Governos Lula e Dilma. **Sequência**, Florianópolis, n. 71, p. 197-220, dez. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3xnm6Bc>>. Acesso em: 5 mar. 2017.

MANCUSO, W. P.; MOREIRA, D. C. Benefícios tributários valem a pena? Um estudo de formulação de políticas públicas. **Revista de Sociologia e Política**, v. 21, n. 45, p. 107-121, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/36cbGs0>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Reforma Tributária**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2008. Disponível em: <<https://bit.ly/3yoyPDB>>. Acesso em: 25 set. 2015.

OLIVEIRA, F. **Economia e política das finanças públicas no Brasil**: um guia de leitura. São Paulo: Ed. Hucitec, 2009.

PAES, N. L. Imposto sobre Produtos Industrializados: carga setorial e aspectos Distributivos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 45, n. 1, p. 37-58, abr. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3wk5c4M>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

PAIVA, L. H.; ANSILIERO, G. A desoneração da contribuição patronal sobre a folha de pagamentos: uma solução à procura de problemas. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 32, p. 9-36, jan.-jun. 2009.

PEREIRA, J. Política industrial e tecnológica e desenvolvimento. **Observatorio de la Economía Latinoamericana: Revista Académica de Economía**, Espanha, n. 28, jul. 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/3dIhA8A>>. Acesso em: 15 out. 2015.

PORSSE, A.; MADRUGA, F. **Efeitos distributivos de políticas tributárias anticíclicas**: análise da desoneração do IPI sobre o setor automobilístico. [s.l.]: Anpec, 2015.

RAMOS, C. A. Auge e decadência das políticas de emprego no Brasil. *In*: MACAMBIRA, J.; CARLEIAL, L. (Org.). **Emprego, trabalho e políticas públicas**. Fortaleza: Instituto de Desenvolvimento do Trabalho; Banco do Nordeste do Brasil, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/3dLc5Wz>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

RODRIK, D. **Industrial policy for the twenty-first century**. Cambridge, MA: John F. Kennedy School of Government, 2004. Mimeografado.

SCHERER, C. Payroll tax reduction in Brazil: effects on employment and wages. **General Series**, v. 602, p-64, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3wlGCkd>>. Acesso em: 25 maio 2016.

SCHYMURA, L.; PINHEIRO, M. Política industrial brasileira: motivações e diretrizes. *In*: BACHA, E.; BOLLE, M (Org.). **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2013.

SERRATO, J. C.; ZIDAR, O. Who Benefits from State Corporate Tax Cuts? A local labor market approach with heterogeneous firms. **American Economic Review**, v. 106, n. 9, p. 2582-2624, 2016.

STIGLITZ, J. **Economics of the public sector**. New York: W.W. Norton & Company, 1999.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Política industrial e desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 26, 2006. Disponível em: <<https://bit.ly/3yo4EMJ>>. Acesso em: 20 out. 2016.

TCU – TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Relatório TC nº 020.911/2013-0**. Brasília: TCU, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3yptJXU>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

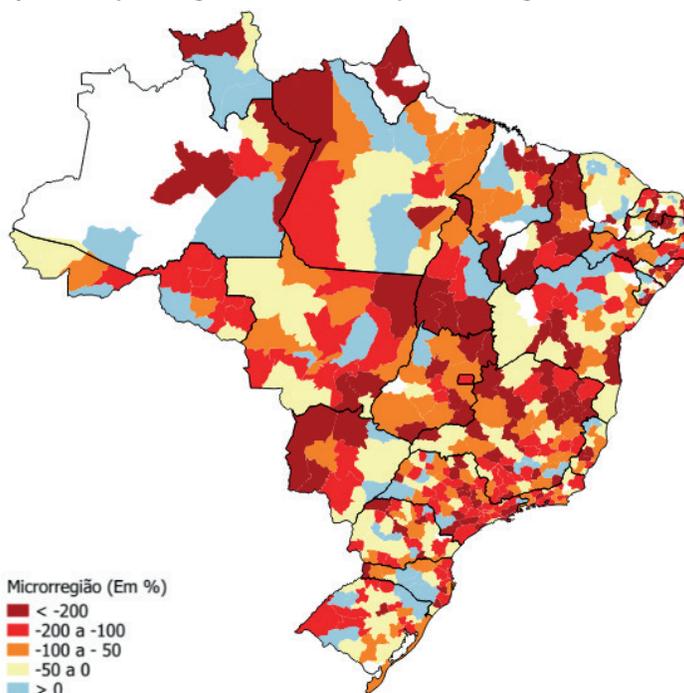
\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Plano Brasil Maior (PBM) – inovar para competir, competir para crescer**: Plano 2011/2014. Brasília, MDIC, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3qOAn7x>>. Acesso em: 10 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Análise da arrecadação e das receitas**: impacto das renúncias do IPI e do IR sobre os repasses da União. Brasília: TCU, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/36gyGpG>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

## APÊNDICE A

A figura A.1 apresenta o comportamento da alíquota regionalizada do IPI entre 2007 e 2010.

FIGURA A.1  
Variação da alíquota regionalizada do IPI – por microrregião (2007-2010)



Fontes: Paes (2015), Rais/MTE e Secex/MDIC.

Elaboração dos autores.

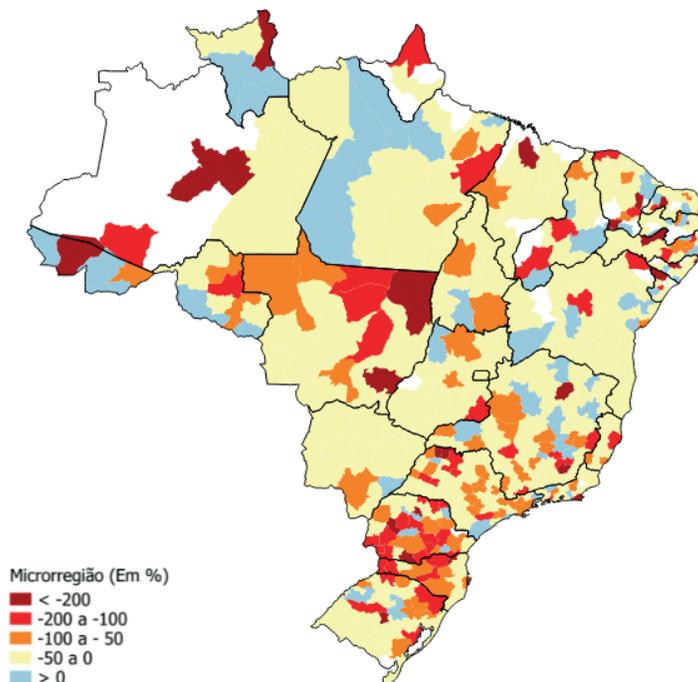
Obs.: As áreas em branco representam microrregiões não consideradas na amostra.

No total, cerca de 85,5% das microrregiões (443) apresentaram reduções da carga tributária do imposto, sendo observada uma variação média negativa de -136% (desvio padrão de 198%) e uma mediana de -85%. As parcelas de microrregiões com redução de IPI e as respectivas reduções médias são relativamente estáveis por grandes regiões.<sup>27</sup>

27. Por região, foram observadas desonerações em 92,5% das microrregiões da amostra situadas no Sudeste (variação média da alíquota de -146%), em 88,2% das situadas no Centro-Oeste (variação média de -144%), em 87,0% das situadas no Sul (variação média de -83%), em 79,5% das situadas no Nordeste (variação média de -149%) e em 78,2% das localizadas no Norte (variação média de -152%).

O comportamento da alíquota regionalizada do IPI entre 2010 e 2012 é apresentado na figura A.2. Observa-se uma menor frequência e intensidade de queda do IPI em relação ao período 2007-2010. Para o período 2010-2012 foram registradas reduções em 82,4% das microrregiões da amostra (427), média de variação de -47% (desvio padrão de 76%) e mediana de -23 %.<sup>28</sup>

FIGURA A.2

**Varição da alíquota regionalizada do IPI – por microrregião (2010-2012)**

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Elaboração dos autores.

Obs.: As áreas em branco representam microrregiões não consideradas na amostra.

A tabela A.1 apresenta as estimativas de impacto da variação do IPI nas variáveis do mercado de trabalho entre 2007 e 2010, controlando-se os efeitos de microrregiões que concentram a maior parcela do emprego industrial da amostra, enquanto a tabela A.2 apresenta as estimativas com controle de casos de grande concentração industrial na microrregião. Em ambas, não são observados coeficientes significantes, corroborando os resultados da regressão sem controles.

28. Entre 2010 e 2012, as desonerações alcançaram 89,9% das microrregiões da amostra do Sudeste, que apresentou variação média da alíquota de -47%, 90,2% das microrregiões do Centro-Oeste (variação média de -41%), 90,2% das microrregiões do Sul (variação média de -64%), 73,3% das microrregiões do Nordeste (variação média de -39%) e 67,3% das microrregiões do Norte (variação média de -47%).

**TABELA A.1**  
**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários (2007-2010)<sup>1</sup>**

Variáveis	Todas as microrregiões	Grupo de microrregiões		
		Menos C1	Menos C4	Menos C8
Emprego	0,317 (0,715)	0,336 (0,701)	0,323 (0,713)	0,266 (0,771)
Admissões	-1,243 (0,511)	-1,222 (0,521)	-1,339 (0,495)	-1,335 (0,502)
Desligamentos involuntários	-0,993 (0,523)	-0,939 (0,546)	-1,166 (0,469)	-1,356 (0,416)
Salários	-0,473 (0,408)	-0,485 (0,400)	-0,613 (0,315)	-0,585 (0,345)
Observações	518	517	514	510

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: <sup>1</sup> As estimativas foram realizadas com base nas informações para grupos de microrregiões que excluem aquelas com maior importância no emprego industrial, segundo o modelo de regressão em diferenças ponderado e com controle ampliado.

Obs.: 1. Significância: \* 10%, \*\* 5%, \*\*\* 1%.

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião.

**TABELA A.2**  
**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários (2007-2010)<sup>1</sup>**

Variáveis	Todas as microrregiões	Grau de concentração do emprego da principal classe industrial		
		Até 90%	Até 70%	Até 50%
Emprego	0,317 (0,715)	0,586 (0,496)	0,418 (0,638)	-0,071 (0,947)
Admissões	-1,243 (0,511)	-0,605 (0,737)	-1,059 (0,589)	-1,003 (0,673)
Desligamentos involuntários	-0,993 (0,523)	-1,275 (0,430)	-1,713 (0,324)	-2,802 (0,177)
Salários	-0,473 (0,408)	-0,403 (0,506)	-0,464 (0,474)	-0,459 (0,562)
Observações	518	456	386	281

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: <sup>1</sup> As estimativas foram realizadas com base nas informações para grupos de microrregiões que excluem aquelas com elevada concentração de uma classe industrial, segundo o modelo de regressão em diferenças ponderado e com controle ampliado.

Obs.: 1. Significância: \* 10%, \*\* 5%, \*\*\* 1%.

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião

No caso do período 2010-2012, as estimativas com controle de microrregiões com maior importância no emprego industrial (tabela A.3) e com controle de concentração industrial (tabela A.4) apresentam coeficientes significantes para os impactos da variação do IPI sobre os desligamentos involuntários, sustentando os resultados observados na regressão sem controles.

TABELA A.3

**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários (2010-2012)<sup>1</sup>**

Variáveis	Todas as microrregiões	Grupo de microrregiões		
		Menos C1	Menos C4	Menos C8
Emprego	-0,740 (0,678)	-0,783 (0,660)	-0,417 (0,819)	-0,628 (0,749)
Admissões	0,819 (0,821)	0,714 (0,837)	1,141 (0,736)	-0,032 (0,993)
Desligamentos Involuntários	6,892** (0,017)	6,853** (0,019)	6,388** (0,027)	6,856** (0,025)
Salários	-0,434 (0,512)	-0,466 (0,468)	-0,290 (0,637)	-0,345 (0,582)
Observações	518	517	514	510

Fontes: Paes (2015) e RAIS/MTE.

Nota: <sup>1</sup> As estimativas foram realizadas com base nas informações para grupos de microrregiões que excluem aquelas com maior importância no emprego industrial, segundo o modelo de regressão em diferenças ponderado e com controle ampliado.

Obs.: 1. Significância: \* 10%, \*\* 5%, \*\*\* 1%.

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião.

TABELA A.4

**Estimativas do efeito da variação do IPI sobre emprego, admissões, desligamentos involuntários e salários (2010-2012)<sup>1</sup>**

Variáveis	Todas microrregiões	Grau de concentração do emprego da principal classe industrial		
		Até 90%	Até 70%	Até 50%
Emprego	-0,740 (0,678)	1,078 0,408	0,902 0,480	1,427 0,358
Admissões	0,819 (0,821)	3,577 0,244	3,104 0,324	3,697 0,391
Desligamentos Involuntários	6,892** (0,017)	7,421*** 0,004	7,469*** 0,005	9,411*** 0,001
Salários	-0,434 (0,512)	-0,373 0,592	-0,326 0,650	-0,751 0,421
Observações	518	454	384	287

Fontes: Paes (2015) e Rais/MTE.

Nota: <sup>1</sup> As estimativas foram realizadas com base nas informações para grupos de microrregiões que excluem aquelas com elevada concentração de uma classe industrial, segundo o modelo de regressão em diferenças ponderado e com controle ampliado.

Obs.: 1. Significância: \* 10%, \*\* 5%, \*\*\* 1%.

2. *p*-valor entre parênteses.

3. Desvios-padrões ajustados por *cluster* de mesorregião.

## REFERÊNCIA

PAES, N. L. Imposto sobre Produtos Industrializados: carga setorial e aspectos Distributivos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 45, n. 1, p. 37-58, abr. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3wk5c4M>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

Originais submetidos em: jan. 2019.

Última versão recebida em: mar. 2020.

Aprovada em: mar. 2020.