

Título do capítulo	CAPÍTULO 2 –TRIBUTAÇÃO E PRODUTIVIDADE: COMO A REFORMA TRIBUTÁRIA PODE AFETAR O CRESCIMENTO ECONÔMICO?
Autores	João Maria de Oliveira Victor Gomes Eric Jardim Cavalcante
DOI	http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-061-5/capitulo2
Título do livro	EFICIÊNCIA PRODUTIVA: ANÁLISE E PROPOSIÇÕES PARA AUMENTAR A PRODUTIVIDADE NO BRASIL
Organizadores	Edison Benedito da Silva Filho João Maria de Oliveira Bruno Cesar Pino Oliveira de Araújo
Volume	-
Série	-
Cidade	Brasília
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2023
Edição	-
ISBN	978-65-5635-061-5
DOI	http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-061-5

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

TRIBUTAÇÃO E PRODUTIVIDADE: COMO A REFORMA TRIBUTÁRIA PODE AFETAR O CRESCIMENTO ECONÔMICO?

João Maria de Oliveira¹

Victor Gomes²

Eric Jardim Cavalcante³

1 INTRODUÇÃO

Para alcançar o crescimento sustentável no longo prazo, faz-se necessário o incremento permanente da produtividade, que só pode ser alcançado mediante uma alocação mais eficiente dos recursos econômicos e a incorporação de novas técnicas produtivas e capacidades gerenciais.

Todavia, existem fatores para além da escassez de recursos que impedem que economias menos desenvolvidas adotem tecnologias e processos que dinamizem a produtividade. Características institucionais desses países, tais como a carga tributária, o ambiente de negócios e a concorrência, podem comprometer o crescimento econômico, na medida em que geram má-alocação de recursos (*misallocation*) e distorções no sistema de preços do mercado (Hsieh e Klenow, 2009; Restuccia e Rogerson, 2013). Portanto, a análise dos efeitos do sistema tributário sobre a estrutura produtiva, de modo a identificar estratégias para diminuir os *misallocations* e favorecer um aproveitamento mais eficiente dos recursos, é fundamental para destravar o crescimento da produtividade brasileira.

O sistema tributário das economias modernas constitui extenso campo de investigação e debate, tanto na economia como em outras disciplinas, como o direito e a administração, em razão da complexidade de sua estrutura e de seus impactos sobre a sociedade. Por definição, tributos geram perda econômica, na forma do “peso morto” oriundo das distorções sobre as escolhas dos agentes econômicos, o que implica perda de eficiência no mercado. Contudo, também podem gerar efeitos positivos sobre a economia, a exemplo dos investimentos financiados pelas

1. Pesquisador na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Diset/Ipea). *E-mail*: <joao.oliveira@ipea.gov.br>.

2. Pesquisador bolsista do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diset/Ipea; professor no Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB); e consultor no âmbito do Programa de Cooperação CEPAL/Ipea. *E-mail*: <victorgomes@unb.br>.

3. Pesquisador bolsista do PNPD na Diset/Ipea. *E-mail*: <eric.cavalcante@ipea.gov.br>.

receitas tributárias e da redução de externalidades negativas (como a poluição e o desmatamento) e da produção e do consumo de bens e serviços considerados nocivos (por exemplo, tabaco e bebidas alcoólicas). Desse modo, um sistema tributário eficiente é aquele que oferece mais incentivos positivos para os agentes econômicos, ao custo da menor perda de eficiência possível ao setor produtivo.

Considerando as bases de incidência tributária – renda, salários, patrimônio e consumo –, a partir das mudanças introduzidas pela Constituição Federal de 1988 (CF/1988), a estrutura tributária brasileira foi sendo moldada de modo a atender a necessidades de arrecadação para fazer frente às crescentes demandas sociais para além do financiamento da máquina pública. Estados e municípios assumiram responsabilidades maiores e mais abrangentes no sistema tributário nacional, em linha com seu papel cada vez mais ativo na execução de políticas públicas no campo social.

A União recebeu a competência exclusiva sobre renda e salários; restou aos estados e aos municípios atuarem legalmente sobre patrimônio e consumo. Esse último foi alvo de políticas diversas que visavam à redução de custos de arrecadação e ao aumento de arrecadação via itens específicos de consumo. A própria disputa por atividade econômica, fato gerador da chamada “guerra fiscal”, induziu anomalias estruturais no setor produtivo.

Quando se trata dos tributos incidentes sobre bens e serviços (Programa de Integração Social – PIS/Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – Cofins, Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS e Imposto sobre Serviços – ISS), a complexidade do sistema é especialmente notável. Nesses tributos proliferam os benefícios fiscais, os regimes especiais, as isenções e as reduções de bases de cálculo, cuja regulação é realizada por leis, decretos, regulamentos e portarias emitidas nas três esferas de governo: União, estados e municípios (5.598 entes federativos). Todo esse arcabouço gera bases distintas, parciais e superpostas, que requerem classificação e distinção entre produtos e serviços tanto no nível setorial como no regional, ampliando a complexidade do sistema tributário. Por conseguinte, também geram a exigência de destinação de recursos e capacidades gerenciais das firmas brasileiras para atender aos requisitos fiscais, que, de outro modo, poderiam ser alocados no aperfeiçoamento das suas atividades produtivas.

Além disso, conforme dados da Receita Federal apresentados em Brasil (2020), metade da receita tributária é gerada pelo sistema tributário sobre o consumo nos três níveis federativos. Assim, o contexto distorcido gerado a partir do arcabouço legal e fiscal, a complexidade e o valor desses tributos podem induzir perdas alocativas na estrutura produtiva nacional.

Este capítulo demonstra os problemas da parte do sistema tributário brasileiro que incide sobre o consumo de bens e serviços e como esse tipo de tributo perdeu a necessária neutralidade setorial e espacial devido à sua complexidade. Para completar a análise, também é produzida uma simulação dos efeitos na economia caso esse conjunto de tributos seja ajustado e orientado na direção da neutralidade. Não obstante, o principal objetivo é produzir proposições de mudança na tributação sobre o consumo no Brasil. Proposta essa que privilegie os efeitos dos tributos sobre a estrutura produtiva, mas que também seja adequada ao financiamento da atividade pública, principalmente no âmbito de estados e municípios, os principais beneficiários da arrecadação desse conjunto de tributos.

Além desta introdução, o capítulo é composto por quatro seções e pelas considerações finais. A primeira seção introduz os fundamentos do debate acerca da estrutura tributária brasileira. A partir da teoria sobre a função do tributo na economia, mostra como se caracteriza o sistema tributário nacional. Sem adentrar no debate sobre o tamanho da carga tributária, aprofunda-se na análise de impostos sobre o consumo no Brasil, sua complexidade e possíveis efeitos sobre a estrutura produtiva, além do desempenho dos fundamentos da economia.

A segunda seção apresenta análise de como os impostos sobre o consumo afetam a produtividade, a partir de estimação estrutural da produtividade por firma para alguns setores industriais, utilizando os dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Debate-se como os impostos sobre o consumo, especialmente o ICMS, podem afetar a produtividade negativamente e de forma heterogênea entre os setores estudados.

Na terceira seção, é apresentada uma simulação de reforma tributária que alcançaria os tributos sobre o consumo brasileiro. A partir de um modelo de equilíbrio geral computável dinâmico, são apresentados os efeitos da unificação desses tributos nos moldes de um imposto sobre valor agregado (IVA), que resgataria a neutralidade intersetorial e espacial da estrutura tributária no país.

A quarta seção apresenta proposições de reforma tributária especificamente em relação aos tributos sobre consumo, considerando como as mudanças podem contribuir para o crescimento da produtividade. A ideia-base é de que, ao eliminar distorções de preços e ineficiências alocativas, a reforma permita o crescimento sustentável no longo prazo, a partir de nossas vantagens comparativas.

Por fim, na quinta seção, faz-se uma discussão sobre como implementar mecanismos de compensação para os estados e os municípios que sofrerão perdas de arrecadação com a reforma, de modo a preservar a integridade do pacto federativo sem desvirtuar os objetivos de busca por maior eficiência e equidade no sistema tributário brasileiro.

2 ESTRUTURA TRIBUTÁRIA BRASILEIRA

A partir da CF/1988, que remodelou o pacto federativo, redistribuindo responsabilidades e competências, o sistema tributário brasileiro foi orientado para o aumento do montante das receitas em detrimento de questões distributivas e de eficiência. Segundo Mendes (2008), que comparou os sistemas tributários do Brasil, da Rússia, da China, da Índia e do México, o aumento do papel assistencialista do Estado e as transferências de recursos para estados e municípios geraram uma pressão sobre as despesas e reduziram as receitas disponíveis da União. Tal fato levou o governo a optar por um sistema de maior arrecadação e menor custo.

A saída encontrada foi o uso crescente de contribuições sociais altamente produtivas em termos de geração de receita (e legalmente não compartilhadas com estados e municípios) e com baixo custo de arrecadação, porém geradoras de distorções associadas aos tributos cumulativos. Entretanto, também com a CF/1988, os estados e os municípios assumiram responsabilidades maiores e mais abrangentes, o que determinou a necessidade crescente de aumento de receitas. Nesse caso, a saída encontrada para reduzir custos de arrecadação foi criar substituições e antecipações, bem como aumentar a carga de itens específicos, tais como energia, combustíveis, telecomunicações e transportes.

As mudanças realizadas nesses quatro setores produziram impactos esperados na estrutura produtiva, pois se constituem em infraestrutura econômica. A própria disputa por atividade econômica, que, em última instância, contribuiria para aumentar a receita, gerou a chamada “guerra fiscal”, que impactou a receita tributária total dos estados, além de induzir anomalias na estrutura econômica.

O panorama da incidência tributária e suas competências distribuídas entre os entes federativos no Brasil são apresentados no quadro 1. Por ele fica evidente a concentração de tributos na União. Os tributos sobre a renda e os salários são exclusivos dela, enquanto aqueles que incidem sobre o patrimônio e a atividade econômica, basicamente o consumo de bens e serviços, têm competência compartilhada com estados e municípios.

QUADRO 1
Incidência tributária e competência dos entes federativos

Entes federativos/fatos geradores	União (arts. 153 e 154 da CF/1988)	Estados (art. 155 da CF/1988)	Municípios (art. 156 da CF/1988)
Renda	Imposto de Renda (IR); e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).	-	-
Salários	Contribuição previdenciária; Contribuição ao Seguro de Acidente do Trabalho (SAT); contribuição ao salário-educação; contribuição ao Sistema S; e PIS.	-	-
Patrimônio	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR); grandes fortunas; ¹ e contribuição de melhoria.	Imposto sobre Transmissão <i>Causa Mortis</i> e Doações de Qualquer Natureza (ITCMD); Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA); e contribuição de melhoria.	Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU); Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI); e contribuição de melhoria.
Consumo de bens e serviços	IPI; Imposto sobre Operações Financeiras (IOF); Imposto de Importação (II); Imposto de Exportação (IE); Cofins; e Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide).	ICMS.	ISS.

Fonte: Oliveira (2020).

Nota: ¹ Não pode ser aplicado, por ainda não ter sido regulamentado.

Pela tabela 1, que apresenta a receita tributária por base de incidência e competência em 2019, fica confirmada a concentração de tributos e da arrecadação pela União, segundo Brasil (2020). Essa esfera arrecadou 67,23% de todos os tributos e contribuições em 2019. Naquele ano a carga tributária alcançou 33,2% do produto interno bruto (PIB). Observa-se, ainda, que 44,7% da carga tributária e 14,6% do PIB tiveram como fato gerador o consumo de bens e serviços.⁴

Ainda pela tabela 1, pode-se inferir que as contribuições sociais respondem por 28,1% da arrecadação total. Para Khair, Araujo e Afonso (2005), apesar da facilidade e do baixo custo de arrecadação, as contribuições sociais são cumulativas e provocam sérios prejuízos à alocação de recursos e à competitividade dos produtos nacionais.

4. Considerando-se os tributos sobre transações financeiras como tributo sobre consumo de serviços.

TABELA 1
Receita tributária por base de incidência e competência (2019)

Tipo/imposto	Nível de governo			Total (R\$)	Total (%)	PIB (%)
	Federal (R\$)	Estadual (R\$)	Municipal (R\$)			
Total da receita tributária	1.619.104 (67,23%)	622.477 (25,85%)	166.771 (6,92%)	2.408.352 (100%)	100	33,2
Tributos sobre a renda	537.922	-	-	537.922	22,3	7,4
Pessoa física – IRPF e IRRF	330.390	-	-	330.390	13,7	4,5
Pessoa jurídica – IRPJ	127.130	-	-	127.130	5,3	1,8
Pessoa jurídica	80.374	-	-	80.374	3,3	1,1
Outros impostos sobre a renda	27	-	-	27	0,0	0
Tributos sobre folha de pagamento	44.788	0	0	44.788	1,9	0,6
Previdência social	581.114	35.374	14.119	630.607	26,2	8,7
Contribuições para o RGPS	395.657	-	-	395.657	16,4	5,4
Contribuições para o RPPS	38.509	35.374	14.119	88.002	3,7	1,2
Contribuições para o FGTS	134.322	-	-	134.322	5,6	1,8
Contribuição para o Pasep	12.626	-	-	12.626	0,5	0,2
Tributos sobre a propriedade	1.656	55.720	60.073	117.449	4,9	1,6
Propriedade imobiliária	1.656	997	47.729	50.382	2,1	0,7
Propriedade de veículos automotores	-	46.141	-	46.141	1,9	0,6
Transferências patrimoniais	-	8.582	12.344	20.926	0,9	0,3
Tributos sobre bens e serviços	408.850	531.383	92.580	1.032.813	42,9	14,2
Gerais ¹	351.403	509.044	80.480	940.927	39,1	13,0
Não cumulativos	237.372	507.053	-	30,9	10,3	
Cumulativos	51.390	1.991	70.419	123.800	5,1	1,7
Seletivos ²	62.641	-	10.061	72.702	3,0	1,0
Comércio exterior	42.933	-	-	42.933	1,8	0,6
Taxas diversas	6.611	22.339	7.219	36.169	1,5	0,5
Outras contribuições	7.903	-	4.881	12.784	0,5	0,2
Tributos sobre transações financeiras	40.945	-	-	40.945	1,7	0,6
Outros tributos	3.829	-	-	3.829	0,2	0,05

Fonte: Receita Federal do Brasil.

Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

Notas: ¹ Tributos gerais incidem sobre todos os bens e serviços, de maneira cumulativa ou não cumulativa.

² Tributos aplicáveis a alguns bens e serviços.

Obs.: IRPF – Imposto sobre a Renda das Pessoas Físicas; IRRF – Imposto de Renda Retido na Fonte; IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica; RGPS – Regime Geral de Previdência Social; RPPS – Regimes Próprios de Previdência Social; FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço; e Pasep – Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público.

A questão da cumulatividade também gera diversos questionamentos. Segundo Brasil (2020), o ICMS, o IPI e parte do PIS/Cofins são considerados não cumulativos, pois visam capturar o valor agregado. Dessa forma, dispõem de mecanismos que possibilitam a desoneração, nas etapas posteriores, dos tributos pagos nas etapas anteriores. Entretanto, o ISS, o Simples Nacional, a CSLL, o PIS/Cofins e o próprio IRPJ geram cumulatividade tributária. Eles estão sujeitos ao fenômeno da incidência em cascata por não possuírem mecanismos de compensação, uma vez que têm como base o faturamento das empresas, gerado pela atividade econômica. Existem, ainda, os tributos seletivos, cobrados sobre combustíveis, automóveis, bebidas, energia elétrica e telecomunicações. São assim considerados porque possuem alíquotas superiores à alíquota modal, embora sejam não cumulativos.

Também a questão da cumulatividade está associada ao regime de tributação. A apuração de tributos por meio do lucro presumido faz com que os lucros sejam estimados via receita bruta para a CSLL, o PIS/Cofins e o IRPJ. O mesmo ocorre com o Simples, embora nesse caso a cumulatividade somente ocorra em estados brasileiros que estabeleçam sublimites de enquadramento, ou em municípios que não aderiram ao sistema simplificado. Segundo a série de relatórios da carga tributária no Brasil – análise de tributos e base de incidência, publicados em Brasil (2019), Brasil (2020) e Brasil (2021) –, o regime de lucro presumido se justifica pela diminuição de custos de arrecadação e pela redução da sonegação. Pela tabela 2, 20,8% das empresas se enquadram nesse regime, gerando 13,5% da arrecadação. Todavia, 79,0% da arrecadação se origina de 3,0% das empresas cujo regime é de lucro real.

A complexidade tributária é aumentada quando se adiciona o contexto dos estados e dos municípios à realidade dos regimes de apuração dos tributos federais, tendo em vista o caso das microempresas. Elas se inserem no regime simplificado de tributação no nível da União, compreendendo 70,5% das empresas, conforme a tabela 2. Todavia, em diversos estados, dependendo da receita e da atividade econômica, elas não se enquadram como microempresa e têm a apuração de tributos estaduais e municipais no mesmo regime das demais.

Para Oliveira (2020), esses defeitos estruturais resultam em litigiosidade, elevados custos de conformidade e de administração, além de distorções na alocação dos investimentos. Tal sistema gera redução dos níveis de investimento e da produtividade da economia brasileira.

TABELA 2
Receita bruta, número de empresas e arrecadação por regime (2017)

Regime de tributação	Receita bruta		Empresas		Arrecadação	
	R\$	%	Quantidade	%	R\$	%
Lucro real	6.655.298	76,3	151.005	3,0	559.123	79,0
Lucro presumido	1.008.930	11,6	1.039.429	20,8	95.624	13,5
Simples	729.426	8,4	3.526.564	70,5	35.120	5,0
Imunes/isentas	326.071	3,7	287.904	5,8	17.683	2,5

Fonte: Brasil (2019).
 Elaboração dos autores.

2.1 Tributação sobre o consumo de bens e serviços

Em relação ao consumo, o Fundo Monetário Internacional (FMI) recomenda que os tributos sejam aplicados na forma de IVA, conforme Stepanyan (2003), e preferencialmente que essa tributação se dê com uma única alíquota e com poucas isenções como exceção. Percebe-se ainda pela tabela 1 que o montante arrecadado pela tributação sobre o consumo em relação ao PIB no Brasil (15,71%) é superior ao dos demais grupos, segundo a classificação do Banco Mundial. Quem mais se aproxima é o grupo de países de renda semelhante à brasileira (12,46% do PIB) e de países de renda alta (10,60%), segundo a classificação do Banco Mundial.

A tributação no Brasil sobre o consumo alcançou 16,28% do PIB em 2014, correspondendo a 51,3% da arrecadação total naquele ano. O país está indo na direção contrária da tendência dos países integrantes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Segundo Brys (2014), a participação da tributação sobre o consumo nos países do bloco caiu de 36% para 31% da arrecadação no período 1960-2012.

Nesse período, a composição da tributação sobre o consumo mudou significativamente, e países passaram da tributação sobre produtos específicos para a tributação com alíquota única. A tributação sobre o consumo, na maior parte dos países integrantes daquela organização, caracteriza-se pela adoção de tributação sobre o valor agregado.

Conforme a tabela 3, percebe-se que o Brasil, em termos de carga tributária total, está próximo da média dos países da OCDE. Apesar disso, o perfil de tributação mostra-se bem distinto do perfil da maior parte dos países que integram aquele grupo. O Brasil tributa bem menos sobre renda, lucro e ganho de capital do que a média deles, 7,3% e 11,4%, respectivamente – 4,1 pontos percentuais (p.p.) ou 35,9% a menos.

Do mesmo modo, para os tributos sobre bens e serviços, o Brasil tributa mais que a média dos países da OCDE, 14,1% e 11,0% – 3,1 p.p. ou 28,2% a mais. Além disso, o grande peso da tributação sobre vendas, acima da média da OCDE, advém da adoção de diferentes alíquotas, concessão de isenções e privilégios fiscais e da alta complexidade legal. De acordo com Mendes (2008), o não aproveitamento de créditos e a sobrecarga de setores para os quais é mais fácil a arrecadação transformaram esses impostos, na prática, em tributos cumulativos.

TABELA 3
Carga tributária no Brasil e na OCDE (2019)
(Em % do PIB)

Incidência	Brasil	Média OCDE	Maior OCDE	Quem?	Menor OCDE	Quem?
Carga tributária total	32,5	33,8	46,3	Dinamarca	20,7	Chile
Tributação sobre renda, lucro e ganho de capital	7,3	11,4	17,9	Islândia	5,9	Hungria
Contribuição sobre folha de salários	9,0	9,5	17,5	Áustria	1,5	Chile
Tributação sobre propriedade	1,6	1,9	4,1	Reino Unido	0,5	Áustria
Tributação sobre bens e serviços ¹	14,1	11,0	16,2	Hungria	6,0	Suíça

Fonte: Brasil (2020).

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ A base de dados da OCDE contabiliza como tributação sobre valor agregado o IPI, o ICMS, a Cofins e o PIS.

Assim, a tributação brasileira sobre o consumo, mesmo aquela sobre o valor agregado, pode ser considerada, em boa medida, como uma tributação distorcida. Além de alterar os preços relativos, ao aplicar isenções e privilégios fiscais, ela é regressiva e onera relativamente mais as famílias de renda inferior. Provavelmente as maiores distorções alocativas provocadas pelo sistema tributário brasileiro decorrem da estrutura de tributação de bens e serviços.

O problema da distorção de preços relativos provocada pela tributação do consumo, conforme mostra Stiglitz (2000), é reduzir o bem-estar dos consumidores. A perda de bem-estar na tributação do consumo tenderia a ser menor caso as alíquotas fossem inversamente proporcionais à elasticidade da demanda e da oferta. Já na presença de uma tributação eficiente da renda, o bem-estar seria maximizado com a aplicação de alíquotas uniformes sobre o consumo. Na prática, há um amplo consenso na literatura de que os sistemas tributários mais eficientes, no que se refere às distorções alocativas e aos custos administrativos, são aqueles nos quais as alíquotas sobre o consumo são uniformes.

Tais distorções, para Stiglitz (2000), são o resultado de cinco motivos: i) da própria estrutura dos tributos sobre bens e serviços; ii) das diferentes formas de incidência desses tributos; iii) dos regimes simplificados de tributação; iv) da enorme variabilidade de alíquotas; e v) da profusão de benefícios fiscais e regimes especiais.

Em relação à estrutura de tributação de bens e serviços, enquanto a maioria dos países tributa o consumo através de apenas um IVA de base ampla,⁵ o Brasil possui quatro tributos com base restrita: ICMS, ISS, IPI e PIS/Cofins. Adicionalmente, enquanto o IVA é um tributo não cumulativo, no Brasil os quatro tributos sobre bens e serviços têm diferentes formas de incidência. O ICMS e o IPI são tributos não cumulativos. O ISS é, ao contrário, um tributo cumulativo, no qual o imposto pago não gera nenhum direito à dedução nas etapas subsequentes. Já PIS/Cofins apresentam um regime misto de incidência, em que para alguns setores aplica-se o regime cumulativo, embora a regra geral seja o regime não cumulativo.

Essa situação gera grande variabilidade da incidência tributária entre os setores da economia brasileira. No quadro 2, apresenta-se, de forma esquemática, o padrão de incidência setorial dos tributos sobre bens e serviços brasileiros, considerando a situação mais comum para uma firma representativa de cada setor.

De modo geral, por conta dessa estrutura (e das alíquotas dos tributos), os produtos industriais têm tributação muito superior à média, enquanto os serviços e a construção civil são tributados abaixo da média. Já a agropecuária é relativamente pouco tributada, pois, embora esteja sujeita à incidência de ICMS, as alíquotas são geralmente baixas, e o setor é beneficiado por regimes de diferimento e suspensão da cobrança do imposto.

Há também a possibilidade de que as distorções de preços relativos decorrentes da tributação induzam o investimento em setores cuja produtividade cresce menos, em detrimento de setores com maior potencial de crescimento da produtividade. Appy (2017) cita o caso dos serviços que são bem menos tributados que os produtos industriais, induzindo maior consumo relativo de serviços, o que afeta a estrutura produtiva.

QUADRO 2
Padrão de incidência tributária setorial

Setor	IPI	ICMS	ISS	PIS/Cofins	
				Não cumulativo	Cumulativo
Indústria	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Comércio	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Serviços	Não	Sim ¹	Sim	Sim ¹	Sim
Agropecuária	Não	Sim	Sim	Não	Não
Construção civil	Não	Não	Sim	Não	Sim

Fonte: Appy (2017).
Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Geração e distribuição de energia, distribuição de água, telecomunicações e transportes pagam ICMS e PIS/Cofins não cumulativo.

5. A única exceção relevante são os Estados Unidos, que não possuem um IVA, e sim um imposto sobre as vendas a varejo (*sales tax*). Aparentemente, uma das vantagens do IVA sobre *sales tax* é que a sonegação costuma ser menor nas etapas intermediárias de produção que nas vendas ao consumidor final.

Ainda, conforme Ellery Junior e Nascimento Junior (2017), outra consequência do modelo brasileiro de tributação é a ineficiência na alocação geográfica da produção. Para os autores, grande parte dessa ineficiência consiste na concessão de benefícios por parte dos estados para a instalação de empreendimentos em seus territórios. Embora à primeira vista pareça ser um mecanismo válido de renúncia de receita dos estados para atrair investimentos, não é isso que ocorre de fato, pois geralmente o custo do benefício concedido por um estado é arcado por outros estados. Os autores mostram ainda que as alíquotas efetivas praticadas por estados são influenciadas por outros fatores, tais como a situação fiscal desses entes federados e a própria complexidade regulatória para a cobrança do principal tributo estadual, o ICMS.

É importante notar que a ineficiência na alocação geográfica, em grande parte, é explicada porque transações interestaduais integrantes do ICMS são cobradas no estado de origem da mercadoria. Assim, é razoável afirmar que hoje a estrutura de distribuição da maioria das grandes empresas produtoras de bens de consumo do país obedece mais a critérios de redução do custo tributário do que a critérios de minimização do custo de logística.

Se o ICMS fosse devido integralmente ao estado de destino, não haveria a possibilidade de que um estado concedesse incentivos à custa da perda de receita de outro. Trata-se de mais um exemplo dos problemas que ocorrem no Brasil, porque nossa estrutura de tributação de bens e serviços afasta-se do desenho de um bom IVA, o qual é cobrado inteiramente no estado de destino.

3 DINÂMICA ENTRE PRODUTIVIDADE E TRIBUTAÇÃO

Os efeitos negativos da tributação sobre o crescimento, especialmente quando ela perde a sua característica de neutralidade, refletem-se em uma elevada sensibilidade do PIB à carga tributária. Por exemplo, Giambiagi (2002) afirma que a perpetuação de elevada carga tributária em uma economia em crescimento prejudica sua eficiência alocativa, em especial porque os recursos gerados pelas receitas tributárias são destinados a consumo do governo e gastos de natureza assistencial, quando poderiam ser aplicados em investimentos produtivos. Sachsida (2011) também aponta indícios de que o aumento da carga tributária de forma não neutra, nos últimos quinze anos, teve impacto sobre o baixo desempenho econômico da economia brasileira.

Para Myles (2009), as análises da relação entre o montante tributado e o crescimento do produto agregado dos países encontraram pouca evidência empírica de como a tributação afeta o crescimento. Todavia, também o autor afirma que melhores resultados foram encontrados quando cada forma de incidência tributária foi analisada separadamente, pois isso permitiu um exame das distorções geradas e possibilitou avaliar como elas impactam o investimento privado, levando

à alocação incorreta de recursos e gerando perdas de eficiência. Em síntese, esse tipo de estudo proporciona medir como a incidência tributária pode refletir na produtividade agregada e no crescimento econômico.

Assim, à medida que se considerarem reformas para o sistema tributário nacional, a identificação dos efeitos de cada instrumento tributário sobre o crescimento poderá ser útil para a formulação de políticas, independentemente se estas vão afetar o nível agregado do ônus tributário. Além disso, o foco na estrutura tributária, alternativamente ao nível da carga tributária, conforme Arnold (2008), é justificável, uma vez que o tamanho da carga tributária refletiria apenas as escolhas em relação ao tamanho dos gastos públicos, e, no que lhe concerne, a sua estrutura representaria uma ferramenta para implementar essas escolhas. Logo, mesmo que não se deseje alterar o perfil do gasto público, mudanças na estrutura tributária podem minimizar distorções produtivas que afetam o crescimento no longo prazo.

Em estudo recente, Araújo, Cavalcante e Gomes (2022) procuram entender se existe relação entre impostos e produtividade. Eles realizam um trabalho de estimação estrutural da produtividade por firma para alguns setores industriais utilizando os dados da PIA/IBGE. Com base no ICMS, os autores apresentam resultado inédito para mostrar que imposto pode afetar a produtividade, negativamente e de forma heterogênea, dos setores estudados. Aqui a heterogeneidade é importante, pois mostra que impostos distorcem o principal mecanismo de seleção dos mercados: a produtividade.⁶

Especificamente, esses autores mostram que o imposto pago pode afetar a produtividade entre -11% e -3% para a maioria dos setores estudados. Quando analisados os efeitos da alíquota efetiva, o impacto pode chegar a -36% no setor de cimentos. Esse efeito sobre a produtividade afeta o crescimento das firmas e as decisões de investimento, bem como a escolha estratégica do setor a ser investido.

Como resumido por Restuccia e Rogerson (2017, p. 154), as fontes plausíveis de má-alocação de recursos produtivos podem ser abrangentes. Eles argumentam que a produtividade pode ser afetada por impostos, pois podem distorcer a alocação eficiente de recursos e afetar incentivos. Esses efeitos também não são restritos ao seu “escopo”, isto é, podem ser particulares a setores, tipos de firmas, ou regiões. Além disso, muitas dessas fontes não são fáceis de serem observadas e medidas. O foco da literatura sobre produtividade tem sido a busca por *efeitos diretos sobre a produtividade*, e não sobre alocação de fatores ou setores. Nesse sentido, o problema mais severo causado pelos impostos é a má-alocação gerada pela distorção da produtividade das firmas.⁷

6. O processo de seleção de mercado é a ideia schumpeteriana de destruição criadora, segundo a qual firmas mais produtivas ganham participação de mercado, e firmas menos produtivas diminuem ou deixam o seu ramo de atividade. Veja Foster, Haltiwanger e Krizan (2001).

7. Para um resumo, ver Syverson (2011).

Seguindo a literatura de má-alocação de recursos, Guner, Ventura e Xu (2008) não encontram impacto de efeito da má-alocação causada por políticas (impostos) tamanho-dependente sobre a produtividade total dos fatores. No caso da China, alíquotas de impostos maiores são aplicadas para firmas maiores. Exemplos incluem regulações aplicadas sobre firmas acima de certo volume de trabalhadores, restrições legais sobre número de trabalhadores, ou restrições sobre o montante de espaço físico em que um estabelecimento de varejo pode operar. Os autores encontram impacto dessas políticas sobre o tamanho das firmas, mas pequenos efeitos sobre a produtividade total dos fatores (PTF).

Eslava *et al.* (2006) destacam que a liberalização comercial na Colômbia aumentou a probabilidade de saída das plantas que possuíam demanda baixa e alto preço de insumos; a abertura comercial comprime as margens das empresas locais. Ao mesmo tempo, reformas que trouxeram maior flexibilidade para o mercado de insumos e incentivos para o setor privado, tais como privatizações e redução do custo de impostos, tornaram a eficiência das plantas mais importante para o processo de seleção de mercado em comparação com choques de demanda e preços dos insumos. Novamente, eles não encontram impacto de impostos sobre a dinâmica da produtividade das firmas.

Em resumo, a literatura encontra impacto da tributação sobre tamanho das firmas, entrada e saída, mas não sobre produtividade. O impacto encontrado é sobre a produtividade agregada. Uma vez que o processo de seleção funciona, firmas menos produtivas deixam o mercado, e a produtividade agregada é maior devido ao processo de seleção.

3.1 Modelo empírico para produtividade e impostos

O procedimento adotado por Araújo, Cavalcante e Gomes (2022) foi utilizar uma abordagem de duas etapas para observar se existe relação entre produtividade e impostos. O objetivo específico é observar se existe associação, visto que a literatura não encontra evidência, e se possível qual é o sinal entre produtividade e ICMS pago por firma. De acordo com Ferreira *et al.* (2022), impostos arrecadados sobre bens e serviços contabilizam em média 14,3% do PIB, enquanto a média da OCDE foi de 11%. Vale lembrar também que ICMS é um imposto estadual, com bastante heterogeneidade nas alíquotas efetivas, além também de incidir sobre movimentação de bens.

Cabe lembrar que a produtividade precisa ser estimada, porque não é um objeto econômico diretamente observável. Para essa estimação, Araújo, Cavalcante e Gomes (2022) usam a versão adaptada do método de Olley e Pakes (1996) por De Loecker (2011) para permitir concorrência imperfeita. Na versão tradicional de estimação de produtividade, não é possível separar preços de quantidades, e isso é

um problema quando se deseja extrair apenas a mudança técnica. Vamos explicar o problema com um exemplo. Olley e Pakes (1996) mostraram que a produtividade cresceu após a desregulamentação da indústria de equipamentos de telecomunicações nos Estados Unidos, nos anos 1970 e 1980. Todavia, a estimação que eles utilizam não separa preços do volume físico de vendas ao utilizar receita deflacionada como produto. Assim, é difícil afirmar se o crescimento da produtividade observado foi devido ao crescimento dos preços ou à mudança técnica.

Em cenário extremo, a produtividade pode ter ficado paralisada enquanto os preços subiram após a desregulamentação. A estimativa proposta por Olley e Pakes (1996) é na verdade a de uma “função geradora de vendas”, dado que eles utilizam como produto a receita deflacionada por um índice de preços setorial.⁸ De Loecker (2011) e Foster, Haltiwanger e Syverson (2008) mostram a importância em se separarem os preços das quantidades para observar de fato a mudança técnica e a eficiência do processo produtivo, bem como as implicações da estimativa quando não se aplica o controle correto de preços. Essa metodologia é uma alternativa importante para medir produtividade (PTF) quando se utiliza a PIA/IBGE.⁹

Para identificar as quantidades e os preços não observados, De Loecker (2011) aplica a ideia de Klette e Griliches (1996) e utiliza uma especificação de demanda CES (elasticidade de substituição constante) com a função geradora de vendas conjuntamente. Além de ser útil para separar preços e quantidades, esse procedimento permite incluir impostos como deslocador de demanda na análise de produção. Como os impostos entram pelo lado da demanda, a variação cumpre o propósito de ajudar na identificação dos preços da função geradora de vendas bem como na identificação da função demanda.¹⁰ A possibilidade de estimação conjunta da função geradora de vendas com a demanda é o motivo pelo qual não utilizamos a abordagem de De Loecker *et al.* (2016). Esses autores partem de estrutura de dados em que há preços de produtos, mas não preços de insumos, e utilizam abordagem semiparamétrica para identificar os preços sem modelar uma função demanda.

A mudança técnica dentro da medida de produtividade é uma medida física, conceituada como o quanto de produto se pode obter a partir de um *mix* de insumos. Dessa forma, medimos a eficácia de alocações pelo lado da oferta, seguindo grande parte da literatura de organização industrial e tratando a produtividade total dos fatores como Hicks-neutra.¹¹ Consideramos a função de produção geral $Y = \Omega F(\cdot)$,

8. A estimação de uma função geradora de vendas é adequada quando as empresas são tomadoras de preços.

9. Na PIA/produto, é possível obter preços e quantidades por produto e empresa. Termina-se perdendo uma parte da amostra para obter preços e quantidades por empresa. Todavia, tanto na PIA/empresa quanto na PIA/produto, não obtemos preços de insumos. Esse é um problema recorrente bem documentado por De Loecker (2011) e De Loecker *et al.* (2016).

10. Impostos pagos são reconhecidos por serem um bom instrumento para identificar função demanda; como utilizamos impostos pagos, estamos implicitamente utilizando alíquotas efetivas. Ver Dearing (2022). Além disso, a inclusão de outros momentos potencialmente torna a estimação GMM (método dos momentos generalizado) mais rápida e precisa.

11. Para resenha sobre esse assunto, ver seções 1 e 2 de De Loecker e Syverson (2021).

tal que Y é o produto total da firma, $F(\cdot)$ é uma função de insumos observáveis e Ω é a produtividade total dos fatores, que funciona como um deslocador fator-neutro, objeto que queremos estimar para estudar a relação com impostos.

A abordagem Olley-Pakes/De Loecker controla pela decisão de entrada e saída das empresas a demanda por insumos (que formam o primeiro estágio do algoritmo) bem como a demanda por fatores que possam afetar a dinâmica da produtividade. Nesse arcabouço a dinâmica da produtividade não é uma função diretamente observável, mas é importante para a estimativa dos parâmetros da função geradora de vendas. Desse modo, similarmente ao método empregado por De Loecker (2011), também podemos utilizar a despesa geral de impostos como controle para a demanda de insumos, o processo de entrada e saída, bem como sobre a dinâmica de produtividade. Em outras palavras, esse método combina controles de demanda e oferta e gera uma estimativa da produtividade livre da variação de preços utilizando a estimação conjunta dos parâmetros de produção e demanda.

De Loecker propõe a estimativa conjunta da seguinte função geradora de vendas:

$$Y_{jt} = L_{jt}^{\alpha_l} K_{jt}^{\alpha_k} M_{jt}^{\alpha_m} \exp(\omega_{jt} + u_{jt}),$$

em que Y_{jt} é a receita (bruta) da firma j no período t , utilizando os insumos M_{jt} e os fatores produtivos capital (K_{jt}) e trabalho (L_{jt}). A PTF, ω , é Hicks-neutra, enquanto o choque u_{jt} captura erros de medida e choques idiossincráticos na produção.

A função demanda estimada é CES:

$$Y_{jt} = Y_{st} \left(\frac{P_{jt}}{P_{st}} \right)^{\eta_s} \exp(\xi_{jt}),$$

em que P_{st} é o preço médio do setor s no ano t , e Y_{st} é a quantidade total vendida nesse segmento. Por sua vez, o termo ξ_{jt} são choques não observados de demanda; η_s é o parâmetro de elasticidade-preço da demanda que pode ser recuperado no procedimento de estimação. Quando se utiliza um sistema de demanda CES com a ideia de concorrência monopolística, assumimos implicitamente que o *mark-up* em relação ao custo marginal, $\frac{\eta_s}{\eta_s+1}$, deve ser constante para cada segmento da indústria.

3.2 Estimação e resultados

A estratégia de estimação segue De Loecker (2011), que estima o modelo conjunto de função geradora de vendas e demanda utilizando os métodos de Olley e Pakes (1996), Levinsohn e Petrin (2003) e Akerberg, Caves e Frazer (2015). A estratégia de modelagem é a mesma adotada por De Loecker (2011) e Goldberg (1995), que decompõem o choque não observado da demanda, ξ_{jt} , em efeitos fixos para o tipo de produto e segmentos além de uma variável de distúrbio. Em nosso caso, usamos o total de impostos pagos sobre consumo como distúrbio de demanda e acreditamos que esse é um bom identificador, porque o total de impostos pagos

sobre consumo depende fundamentalmente dos preços dos bens além das alíquotas. A especificação adotada é a seguinte:

$$\xi_{jt} = \text{controles} + \beta_{\tau}\tau_{jt} + \tilde{\xi}_{jt},$$

em que controles são possíveis efeitos fixos, e $\tilde{\xi}_{jt}$ é o efeito residual do choque de demanda. Aqui assumimos que $\tilde{\xi}_{jt}$ é independente e identicamente distribuído.

No processo de estimação, utilizamos estrutura similar de instrumentos, proposta por Akerberg, Caves e Frazer (2015) e De Loecker (2011). Assumimos que as firmas decidem previamente quais produtos ela comercializará, mas a flutuação da demanda e os impostos não são exógenos. Além disso, assumimos a estrutura de informação de De Loecker *et al.* (2016), que tratam capital e trabalho como insumos que possuem custo de ajustamento.¹²

Além da produtividade, são estimadas a economia de escala, o *mark-up* (sobre o custo marginal) e a elasticidade-preço da demanda para cada setor. A tabela 4 mostra essas estimativas. Verificamos que o setor com maior *mark-up* e economia de escala é o petroquímico. De forma surpreendente, o segundo maior *mark-up* é o do setor de alimentos, e esse dado ilustra a importância das variações nos impostos para a produtividade da economia brasileira. Todavia, deve-se considerar que ele é muito heterogêneo. Os itens de cesta básica são altamente subsidiados e ainda têm obrigações legais decorrentes de programas de agricultura familiar; já os de *commodities* têm subsídios indiretos fortes através dos insumos (via crédito rural, internalização de tecnologias da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES), bem como sofrem precificação exógena pelo mercado internacional.

TABELA 4

Estimativas de economia de escala, *mark-up* e elasticidade

Setor (CNAE)	Economia de escala	Mark-up	Elasticidade
Alimentos (10)	1,293	1,455	-3,200
Têxtil (13)	1,374	1,448	-3,232
Petroquímico (19)	1,667	1,717	-2,395
Químico (20)	1,247	1,311	-4,218
Cimento (232)	1,305	1,287	-4,490
Automóveis (291)	1,278	1,299	-4,345

Fonte: IBGE.

Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

Obs.: CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

12. Particularmente, assumimos a estrutura de instrumentos para trabalho como em Akerberg, Caves e Frazer (2015): $\{l_{jt}, l_{jt-1}\}$. Essa estrutura tem implicações importantes, pois potencialmente reduz o coeficiente do fator trabalho. A variância do modelo é computada utilizando 10 mil simulações *bootstrap*. Vale notar que, quando se assume o modelo com custo de ajustamento, existe ganho na velocidade das simulações.

As estimativas de economia de escala podem ser comparadas com as obtidas por Muendler (2004) para o Brasil e por De Loecker *et al.* (2016) para a Índia. Muendler estimou a PTF para os setores (10) e (13) para o Brasil, de 1986 a 1998, utilizando o algoritmo Olley-Pakes, mas expandindo trabalho para dois tipos e capital para três. A estimativa da economia de escala foi de 0,88 para alimentos e 1,11 para têxtil. Para os mesmos setores, De Loecker *et al.* (2016) encontram 0,99 e 1,01 para alimentos e têxtil, respectivamente. A economia de escala estimada para o setor químico da Índia foi de 1,03, enquanto para veículos foi de 1.

Dada a estimativa de PTF das firmas, podemos estimar a relação delas com impostos sobre consumo e circulação de bens.¹³ De acordo com Ferreira *et al.* (2022, p. 13), os setores industriais são os que possuem as maiores alíquotas efetivas de tributação, portanto a variação de impostos é muito relevante para a manufatura. A estratégia de duas etapas foi adotada por De Loecker (2011), que estima a relação entre produtividade e quotas de importação utilizando modelo de duas etapas. Pavcnik (2002) estima o impacto da liberalização comercial sobre a produtividade de plantas chilenas. Muendler (2004) estima o impacto de diferentes tarifas e quotas (entre outros) sobre a produtividade. Também Bloom, Draca e Reenen (2016) utilizam modelagem de duas etapas para relacionar o impacto de importação da China sobre a produtividade, o que é feito por intermédio do modelo de De Loecker (2011). Resumindo o método: primeiro os autores computam a PTF, depois estimam a relação de indicadores, tais como quotas ou tarifas sobre a PTF.

As especificações que utilizamos são as descritas a seguir. Primeiro utilizamos um modelo com as variáveis em nível:

$$\hat{\omega}_{jt} = c + \lambda\tau_{jt} + e_{jt},$$

em que o interesse é estimar o impacto λ a partir da relação entre a despesa com impostos e a PTF recuperada do primeiro estágio, $\hat{\omega}_{jt}$. Nessa especificação, impostos e produtividades (em *log* natural) são desvios da média individual de cada empresa que opera no setor. Com essa decomposição, estimamos um modelo de regressão linear similar ao modelo de efeitos fixos. Além da especificação anterior, testamos um modelo entre produtividade e impostos pagos de efeitos fixos usando as primeiras diferenças:

$$\Delta\hat{\omega}_{jt} = c + \lambda\Delta\tau_{jt} + e_{jt}.$$

Os resultados são apresentados adiante utilizando os microdados da PIA/IBGE de 2008 a 2020 para as duas especificações de impostos com *dummies* de ano e efeitos fixos. Nas colunas *imposto pago*, a variável dependente é o valor total real

13. Vale lembrar que imposto sobre circulação de bens intermediários pode estimular a verticalização da estrutura produtiva.

de ICMS pago (em \ln) por cada firma. Nas colunas *alíquota efetiva*, substituímos o imposto pago pela razão entre o desembolso do ICMS e o valor adicionado.

Na tabela 5, são apresentados os resultados para o primeiro modelo; para isso, utilizam-se tanto o valor real pago de ICMS como a alíquota efetiva. As duas especificações são estimadas pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) e dos mínimos quadrados de dois estágios, em que se usa a variável explicativa defasada como instrumento. Dessa forma, captamos o efeito do imposto controlando-o pelo comportamento passado dessa série.

O principal resultado é a relação significativa entre despesa com ICMS e produtividade, independentemente do sinal. Medidas de produtividade são persistentes e não flutuam muito por empresa, mas são muito diferentes entre os tipos de empresa (tamanho, segmento etc.). Como destacado por De Loecker e Syverson (2021), essas características são denominadas persistência e dispersão da produtividade entre produtores, regularidades empíricas descritas pela literatura – independentemente do setor e da localidade. Isso implica que a existência de relação entre produtividade e imposto é um resultado forte.

Para a maioria dos setores, a relação é negativa. Para o imposto efetivamente pago, a relação negativa está entre -0,11 e -0,03, desconsiderando alimentos, que parece ter pouca relação.¹⁴ Quando se considera alíquota efetiva, o impacto é mais elevado para o setor de automóveis e para o setor químico, embora seja pouco significativo ou pequeno para os demais setores. A relação positiva entre o nível de imposto e produtividade foi observada apenas para o setor químico. Quando consideramos a alíquota efetiva, a relação parece positiva para o setor petroquímico, embora não seja significativa. Desse modo, para a economia, um choque nos impostos afeta de forma heterogênea o nível da produtividade. Essa é uma evidência forte de má-alocação, pois distorce a principal fonte de crescimento das firmas e de alocação de mercado: a PTF.

14. Relembre que alimentos possuem o segundo *mark-up* mais elevado entre os setores estimados.

TABELA 5
Relação entre produtividade e ICMS

Setor	Imposto pago		Alíquota efetiva	
	MQO	VI	MQO	VI
Alimentos (10)	-0,0074(*)	0,0012	-0,0004(*)	-0,2200
Têxtil (13)	-0,0877(*)	-0,0990(*)	-0,0018	-0,0389
Petroquímico (19)	-0,0917(*)	-0,1125(*)	0,0006	0,0034
Químico (20)	0,0124(*)	0,0232(*)	-0,4480(*)	-0,3649(*)
Cimento (232)	-0,0767(*)	-0,0795(*)	-0,0177(*)	-0,0333
Automóveis (291)	-0,0428(*)	-0,0311(*)	-0,2255(*)	-0,1212(**)

Fonte: Araújo, Cavalcante e Gomes (2022).
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Todos os modelos incluem *dummies* de tempo.

2. VI (modelo variáveis instrumentais) é estimado por mínimos quadrados de dois estágios utilizando o imposto defasado como instrumento.

3. Erros-padrão são do tipo Newey-West.

4. Nível de significância: * 1%; e ** 5%.

Na tabela 6, apresentamos o modelo de primeira diferença para relacionar produtividade e tributos. Nessa especificação apenas mostramos resultados para a primeira diferença e imposto pago. Dos seis setores analisados, apenas alimentos, químico e cimento possuem resultados significantes. Todavia, o resultado para o setor cimento não é significativo para o modelo VI. Dois pontos são relevantes: a estimativa por MQO para o setor de cimento é elevada, com -0,1732, e as estimativas para o setor de alimentos são maiores e significantes em comparação com o modelo em nível. No geral, os resultados são mais fracos do que o modelo em nível, podendo indicar que a primeira especificação é preferível em relação à estimação com primeiras diferenças.

TABELA 6
Relação de primeira diferença entre produtividade e ICMS

Setor	MQO	2SLS
Alimentos (10)	-0,0229(*)	-0,0925(*)
Têxtil (13)	-0,0041	-0,0664
Petroquímico (19)	-0,0264	-0,0536
Químico (20)	-0,0485(*)	-0,0808(*)
Cimento (232)	-0,1732(*)	0,2820
Veículos (29)	0,0150	0,0089

Fonte: Araújo, Cavalcante e Gomes (2022).
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Todos os modelos incluem *dummies* de tempo.

2. Modelo VI é estimado por mínimos quadrados de dois estágios utilizando o imposto defasado como instrumento.

3. Erros-padrão são robustos à heterocedasticidade.

4. Nível de significância: * 1%; e ** 5%.

4 REFORMA DO SISTEMA TRIBUTÁRIO SOBRE O CONSUMO

Ainda que exista amplo consenso de que o modelo brasileiro de tributação da produção e do consumo de bens e serviços é altamente ineficiente, bem como responde por parte importante das distorções do sistema tributário, a concordância se dissolve quando se avaliam possíveis soluções. Mesmo assim, grande parte do debate acerca das possíveis soluções, quase exclusivamente, foca-se na perspectiva fiscal. Ou seja, soluções são subordinadas ao aumento ou, quando muito, à manutenção da arrecadação que a União, os estados e os municípios obtêm dessa estrutura tributária. Nesse contexto, ficam um pouco à margem as preocupações sobre como as mudanças poderão afetar a estrutura produtiva, seja na dimensão setorial, seja na dimensão espacial/regional.

Mais recentemente, em extensa análise acerca das principais propostas de reformas do modelo brasileiro de tributação de bens e serviços em tramitação no Congresso, Orair e Gobetti (2019) apresentam e avaliam suas diferenças. O estudo mostra estimativas do que seria a alíquota neutra de um tributo único sobre o consumo, simula regra de transição, avalia grau de regressividade e até avalia possíveis impactos sobre a partilha federativa nos níveis da Federação. Todavia, a alíquota neutra é puramente da perspectiva fiscal.

Segundo Orair e Gobetti (2019), existem duas principais propostas de emendas constitucionais, Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 45/2019 e nº 110/2019, acerca das reformas tributárias – a primeira em tramitação na Câmara e a segunda no Senado. Ambas compartilham o objetivo prioritário de promover a migração para um novo modelo com dois impostos: um imposto moderno sobre o valor adicionado, batizado de Imposto sobre Bens e Serviços (IBS); e um Imposto Seletivo (IS), com incidência sobre bens específicos, cujo consumo se deseja desestimular (bebidas alcoólicas, produtos do fumo etc.).

Ao longo dos últimos três anos, apesar de diversas iniciativas e propostas dos relatores em ambas as casas, pouco se avançou nas negociações. Apesar de focar a tributação sobre o consumo que tem impacto sobre a maior parte da população, com maior incidência sobre a parte de mais baixa renda, a reforma paralisa quando se avaliam questões como: IPI, Zona Franca de Manaus, ICMS e tributação no destino *versus* origem. Todas, aparentemente, por impactarem a perspectiva arrecadatória nos estados.

Na quase totalidade, ambas as PECs se originam de proposta formulada pelo Centro de Cidadania Fiscal (CCiF), conforme a Nota Técnica CCiF (2018). A proposta contida em CCiF (2018), essencialmente, pode ser resumida nos seguintes pontos:

- substituição progressiva dos cinco tributos atualmente incidentes sobre bens e serviços (PIS, Cofins, IPI, ICMS e ISS) por um imposto, do tipo IVA, denominado IBS, cuja receita seria partilhada entre a União, os estados e os municípios;
- o modelo é complementado por um IS, incidente sobre bens e serviços geradores de externalidades negativas, como fumo e bebidas alcoólicas;
- legislação e alíquota uniformes em todo o país, que veda a concessão autônoma de benefícios fiscais;
- imposto sobre valor adicionado, com pleno aproveitamento de créditos tributários, que faz com que sua incidência se dê de maneira não cumulativa e exclusiva sobre o consumo final (e não sobre as exportações e os investimentos);
- base ampla sobre bens e serviços, tangíveis e intangíveis; e
- a transição para o novo ano seria feita progressivamente, ao longo de dez anos, mantendo-se a carga tributária constante.

Além desses pontos, CCiF (2018) mostra o detalhamento sobre como será o regime de partilha da receita do IBS entre os entes da Federação – baseado em dados de arrecadação do ano de 2015 – e estimou a alíquota para o IBS de 25%. Por fim, CCiF (2018) apresenta a regra de transição entre os dois sistemas. A transição se realizará em dez anos, da mesma forma como está proposto na PEC nº 45/2019, sendo os dois primeiros para teste; nos seguintes, gradativamente as alíquotas do sistema antigo vão se reduzindo, e a alíquota do novo sistema vai se ampliando até que no último ano reste somente o novo sistema. Já a PEC nº 110/2019 prevê a mesma sistemática de transição, porém em seis anos.

Baseados na arrecadação dos impostos e na despesa de consumo final das famílias nas Contas Nacionais em 2017, Orair e Gobetti (2019) também apresentam cálculos para a alíquota do IBS e encontram 26,9% para o IBS e 0,1% para o IS.

Desse modo, neste estudo se analisam os impactos da implantação do novo modelo tributário, que significa equalizar setorial e regionalmente os tributos sobre o consumo de bens e serviços, por meio de um imposto único sobre o valor adicionado (o IBS), incorporando o princípio da não cumulatividade e considerando os seguintes cenários: i) a alíquota de 25% do IBS, com transição de dez anos; ii) a alíquota de 26,9% do IBS, com transição de seis anos; e iii) a alíquota de 26,9% do IBS, com transição de dez anos.

4.1 Modelo de equilíbrio geral utilizado

Para avaliar os impactos econômicos setoriais e regionais de mudanças na estrutura tributária sobre o consumo, utilizou-se modelo de EGC, conforme apresentado em Oliveira (2020). O modelo dinâmico empregado pelos autores permite que seja verificada a evolução da economia ao longo do tempo. Desse modo, são incorporados explicitamente a acumulação de capital e os mecanismos de investimento, além de ser descrita a trajetória de variáveis usualmente exógenas, tal como a evolução da população, os preços de exportações, a produtividade etc.

O modelo é então resolvido para cada período, sendo o equilíbrio obtido no período t e a base inicial para as simulações, no período $t + 1$, característica essa nomeada de dinâmico-recursiva. Não obstante as complexidades adicionais, esse tipo de modelo permite observar mudanças estruturais na economia e a simulação de políticas que são implementadas gradualmente no tempo, tais como ajustes temporais de fundamentos da economia: planos de investimento, ajustes fiscais e tributários etc.

Este estudo propôs a utilização e a adaptação de modelo de EGC dinâmico detalhado em Oliveira (2020) visando estudar políticas contrafactuais com o propósito de avaliar alternativas e decisões de políticas públicas; especificamente nesse caso, para avaliar alterações na forma como é cobrado o imposto sobre consumo no Brasil. Assim, estudam-se os efeitos gerais de equilíbrio nos mercados de trabalho das Unidades da Federação (UFs) brasileiras.

Foi desenvolvido um modelo dinâmico de comércio e migração espacial para entender e quantificar os efeitos desagregados resultantes de mudanças no ambiente econômico. O modelo reconhece explicitamente o papel das fricções de mobilidade da mão de obra, atritos de mobilidade de bens, fatores geográficos, vínculos entre insumo e produto, além do comércio internacional na definição dos efeitos dos choques nos diferentes mercados de trabalho. Assim, o modelo contém comércio intersetorial, comércio inter-regional, comércio internacional e dinâmica do mercado de trabalho.

Há ainda que se explicitar suas limitações, com implicações para a interpretação dos resultados, em particular: i) a hipótese de homogeneidade das firmas em cada setor, excluindo a possibilidade de investigar possíveis ganhos de eficiência associados à melhor alocação intrasetorial; ii) a hipótese de imobilidade do capital, tendendo a subestimar os ganhos na alocação intersetorial e inter-regional advindos da reforma; e iii) o fato de que não são considerados explicitamente os custos associados à complexidade tributária (custos de transação, *compliance*, fiscalização etc.).

4.2 Dados utilizados na simulação

Para avaliar impactos econômicos e regionais de mudanças na estrutura tributária, especificamente no imposto sobre o consumo, utilizou-se a Matriz Insumo-Produto Regional (MIPR), no nível das 68 atividades econômicas das Contas Nacionais, estimada por Oliveira (2020). O autor avaliou a MIPR a partir de estimações do comércio inter-regional registradas na Nota Fiscal Eletrônica (NFe), no nível de microdados, para o ano de 2013.

Com a finalidade de produzir a solução, primeiramente se resolveu o modelo para a economia de linha de base para evolução real no período de 2014 a 2022 e, em seguida, para o período de 2023 a 2037, sem mudanças na sistemática tributária. Então, resolveu-se o cenário contrafactual com as mudanças nos tributos para o período de 2023 a 2037. Desse modo, obtiveram-se as diferenças dos fundamentos econômicos entre o cenário contrafactual e a linha de base.

O modelo utilizado contém os 27 estados do Brasil e dez países/regiões, a saber: Estados Unidos, China, Mercosul, Comunidade Europeia (EU28),¹⁵ Ásia, Associados do Mercosul,¹⁶ Resto das Américas,¹⁷ Oriente Médio, África e resto do mundo. O critério de agregação/desagregação dos países/regiões foi baseado em *ranking* de exportações/importações dos países com o Brasil para o ano de 2019.

Para os dez países/regiões, foram utilizadas informações da base de dados Global Trade Analysis Project (GTAP Database) versão 10 (GTAP10). Para as UFs brasileiras, foram utilizados os dados estimados da MIPR.

Para a solução do modelo, obteve-se o estoque inicial de trabalhadores para 2014 e o fluxo migratório entre as UFs e os setores para o período de 2013 a 2021. Desse modo, o estoque inicial utilizado expressa o mercado formal e o informal brasileiro.

Para a obtenção dos dados dos tributos sobre consumo no Brasil, foi utilizada a base de dados disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT). Esse instituto mantém atualizada a base de dados com todas as alíquotas *ad valorem* dos tributos incidentes sobre transações de consumo de bens e serviços, a saber: PIS/Cofins, IPI, ICMS, ISS, Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico (Cide) e Imposto de Importação (II). Essa base foi submetida à base da NFe para estimar a alíquota efetiva dos tributos sobre consumo de bens e serviços devidamente ponderados no nível das Contas Nacionais.

A implementação da nova sistemática tributária no modelo simula o imposto sobre o valor adicionado, no qual, em cada etapa do consumo intermediário, cada elemento se credita de todos os impostos incidentes anteriormente. Esse modelo tem o mesmo efeito de uma *sales tax*. A única diferença é que a *sales tax* é aplicada

15. EU28 é a designação dada à Comunidade Europeia desde 1º de julho de 2013.

16. Bolívia, Chile, Colômbia, Equador e Peru.

17. Todos os países da América Central mais Canadá e os países da América do Sul, exceto Mercosul e Associados Mercosul.

sobre o valor de transação (por fora); já no IVA tradicional, o valor da transação já carrega o valor do imposto (por dentro).

4.3 Análise de resultados

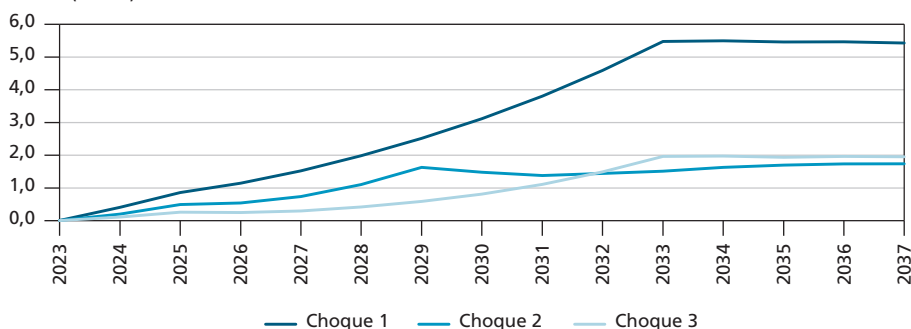
Dos três cenários já apresentados e analisados, qual produz os melhores resultados em termos de maiores ganhos e menores perdas? A primeira variável analisada é a variação acumulada do PIB. O gráfico 1 apresenta a evolução da diferença em razão do PIB produzido entre cada cenário de choque e o cenário-base da economia.

Durante o período de transição, quando gradativamente se substitui o sistema antigo pelo novo, a diferença do PIB realizado em cada cenário cresce. Ao final do período de transição (2033), o PIB cresce 4,78% para o choque 1; 1,69% para o choque 2; e 1,96% para o cenário 3. Ao final de todo o período simulado (2037), esse crescimento é de 4,71%, 1,74% e 1,95%, respectivamente.

Essa diferença relativamente estável após a transição até o fim do período simulado permite concluir que os ganhos advindos da mudança são consistentes. Trata-se de CGE (*computable general equilibrium*)¹⁸ dinâmico; caso a mudança causasse desequilíbrio estrutural na economia, a diferença tenderia a diminuir, pois, por características intrínsecas ao modelo, ele provocaria convergência com o patamar anterior ao choque.

A diferença de alíquotas entre os choques 1 e 3 (1,9 p.p.) representa um ganho adicional de variação no PIB de 3,48 p.p., posto que ambos têm dez anos de transição. Segundo Orair e Gobetti (2019), a alíquota de 26,9% (choque 3) é aquela que garante que não haverá perda de arrecadação. Todavia, o crescimento maior do choque 1 pode representar compensação na arrecadação menor com a alíquota de 25%.

GRÁFICO 1
Variação acumulada do PIB no nível nacional (2023-2037)
(Em %)

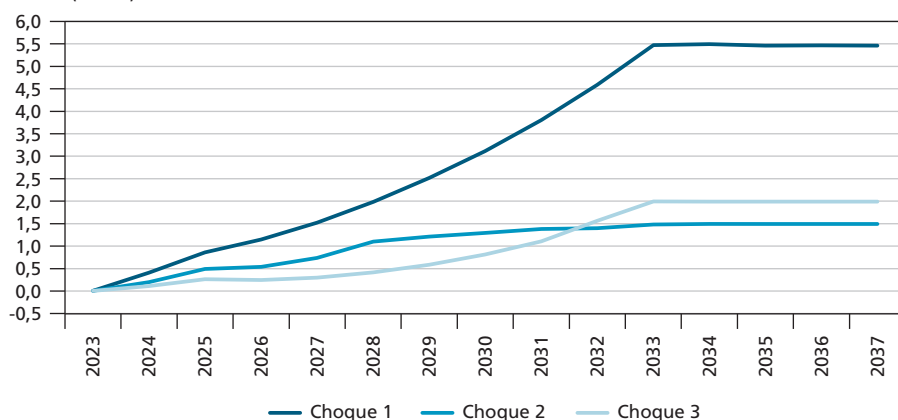


Fonte: IBGE.
Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

18. Equilíbrio geral computável (EGC).

O gráfico 2 mostra a variação da produtividade do trabalho.¹⁹ Nele fica evidenciado que a mudança no sistema de tributos brasileiro gera ganhos de produtividade quando se considera a produtividade do trabalho. Esse resultado é particularmente importante. No modelo CGE dinâmico, adotado para realizar a análise, consideraram-se alguns fundamentos econômicos constantes, entre os quais se destaca o investimento. Ou seja, não há variação no investimento na linha de tempo do cenário-base nem mudança desse fundamento no cenário contrafactual.

GRÁFICO 2
Variação da produtividade no nível nacional (2023-2037)
 (Em %)



Fonte: IBGE.
 Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

Também pelo gráfico 2, pode-se verificar que os ganhos de produtividade são maiores para o cenário contrafactual do choque 1 (5,47% até 2033 e 5,46% até 2037), enquanto os cenários 2 e 3 produzem impactos menores nessa variável: 1,49% e 1,99%, respectivamente. Merece destaque o fato de o choque 3 produzir ganho de produtividade menor nos anos iniciais – em alguns anos até com pequena diminuição da produtividade em relação ao choque 2. Apesar disso, do final do período de transição até o fim do período simulado, a produtividade continua crescendo, até mais que aquela do choque 2: 1,95% e 1,74%, respectivamente, ao final do período.

De todo modo, a análise dos choques no nível nacional das três variáveis permite afirmar que haverá ganhos de produtividade e crescimento econômico com a mudança no sistema tributário nos três cenários estudados. Todavia, a transição em menor tempo – no caso do choque 2, em seis anos – leva a resultados menores que os demais choques.

19. Aqui se utiliza a produtividade do trabalho como sendo o valor adicionado pelo pessoal ocupado (PO).

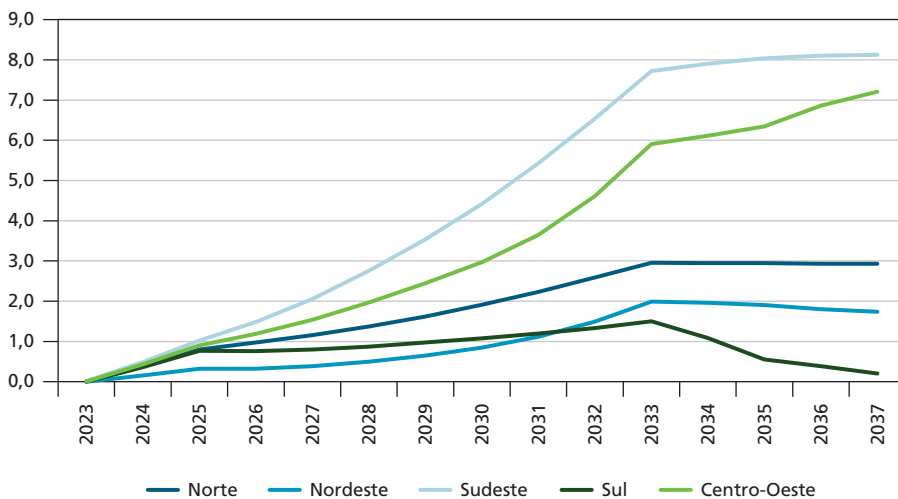
4.3.1 Análise dos impactos regionais

Para analisar os impactos regionais, apresentam-se os resultados para o PIB, o PO e a produtividade por macrorregião. Pelo gráfico 3, que mostra a variação do PIB por macrorregião para o choque 1, percebe-se que todas as regiões apresentaram crescimento. As regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentam as maiores variações do PIB ao final do período de simulação: 8,13% e 7,2%, respectivamente, considerando-se todo o período simulado. Após o período de transição, apenas a região Sul apresenta redução da variação do PIB – de 1,5% em 2029 para 0,2% em 2033. A região Centro-Oeste é a única que continua tendo variação positiva mesmo após o período de transição. Possivelmente, ela e a região Sudeste apresentem grande participação de setores que mais se beneficiam com a mudança.²⁰

GRÁFICO 3

Varição do PIB acumulado por macrorregião – choque 1 (2023-2037)

(Em %)



Fonte: IBGE.

Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

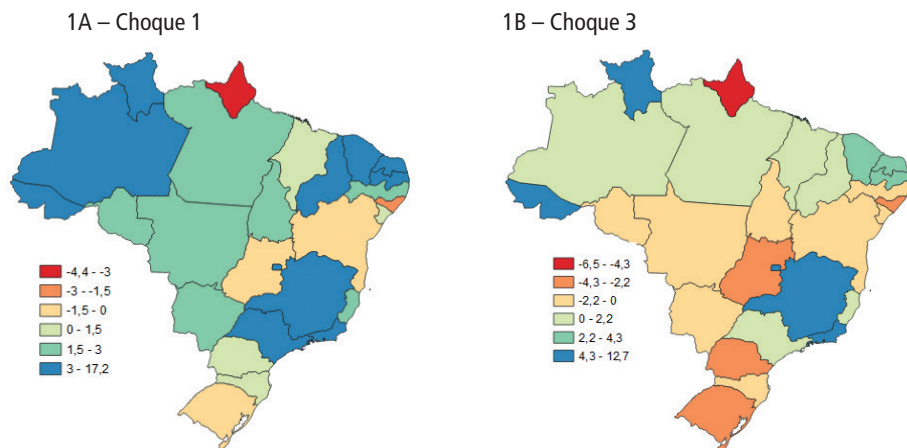
Visando mostrar a variação do PIB até 2037 em cada UF para os choques 1 e 3, utiliza-se a figura 1. Por ela percebe-se que o Amapá tem a menor variação do PIB (-4,44% no choque 1 e -6,46% no choque 3). Além dele, Alagoas, Bahia, Goiás e Rio Grande do Sul também têm variações negativas no período, embora bem menores. No caso da Bahia, -0,73% no choque 1 e -2,09% no choque 3. Várias UFs apresentam variações positivas do PIB menores que 2% no choque 1, quais sejam: Rondônia,

20. Cabe salientar que o modelo de CGE utilizado não contempla o governo. Portanto, essa análise não considera efeitos na arrecadação. Contempla tão somente a atividade econômica, aqui incluídas as atividades produtivas do governo, como saúde e educação públicas.

Tocantins, Maranhão, Pernambuco, Sergipe, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina. Todas apresentam variações menores para o choque 3, e alguns até passam a ter variações negativas, como é o caso de Rondônia.

Também pela figura 1, podem-se perceber as UFs mais beneficiadas. Em ambos os choques, Minas Gerais, Distrito Federal, Roraima e Acre apresentam variações do PIB positivas expressivas. No caso de Minas Gerais, a variação é de 14,82% no choque 1 e 9,22% no choque 3. Para São Paulo, Rio de Janeiro, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Amazonas e Piauí, as variações são expressivas apenas no choque 1. No choque 3, essas UFs apresentam variações menores. São Paulo, por exemplo, apresenta 5,92% de variação no PIB para o choque 1 e 2,15% para o choque 3.

FIGURA 1
Variação do PIB acumulado até 2037 por UF – choques 1 e 3
(Em %)



Fonte: IBGE.

Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

Obs.: 1. Nas figuras 1A e 1B, utiliza-se gradiente de cores para apresentar os resultados com ordenação crescente em termos de impacto econômico. Do vermelho ao laranja, representam-se os valores negativos (retração da atividade produtiva); do amarelo, passando pelo verde, ao azul, representam-se os valores positivos (expansão da atividade produtiva).

2. Ilustrações cujos layouts e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

A maioria dos estados apresenta crescimento em seus PIBs no período simulado, distribuídos pelas diversas regiões do país, embora a região Sudeste seja a mais beneficiada. Provavelmente setores que mais se beneficiam da realocação produtiva gerada pela mudança na tributação são maiores nessa região. Esses ganhos são maiores no choque 1 do que no choque 3, sugerindo que uma menor alíquota traz ganhos maiores ao PIB. Alíquotas menores resultam em arrecadação de tributos também menor. Porém, a maior atividade econômica gera maior arrecadação.

4.3.2 Análise dos impactos setoriais

Para apresentar os impactos setoriais, agregaram-se os setores de atividade no nível das Contas Nacionais (68 setores), para doze setores, com duas adaptações. Desse modo, os resultados são apresentados para dez setores.²¹ O gráfico 4 mostra a variação do PIB, por setores agregados, para o período simulado, em resposta ao choque 1. Por ele, fica evidente que os setores extrativismo, indústria de transformação, distribuição de água e energia e comércio terão crescimento de PIB equivalente a 23,7%, 22%, 19% e 5,6%, respectivamente. Possivelmente, os três primeiros se beneficiarão da diminuição de alíquota gerada pela mudança. Todos altamente tributados e ofendidos por tributos cumulativos. Quanto ao comércio, seu crescimento pode estar sendo influenciado pelo aumento da atividade mercantil. A mudança possivelmente aumentará a fluidez da economia, uma vez que o consumo intermediário não mais será tributado.

Quanto aos setores que mostraram variação negativa no PIB a partir das simulações, aparentemente se concentram nas atividades de serviços em razão de que a carga e a base de tributação são ampliadas para esses setores. Contudo, a explicação para esse resultado pode ser diferente em cada caso.

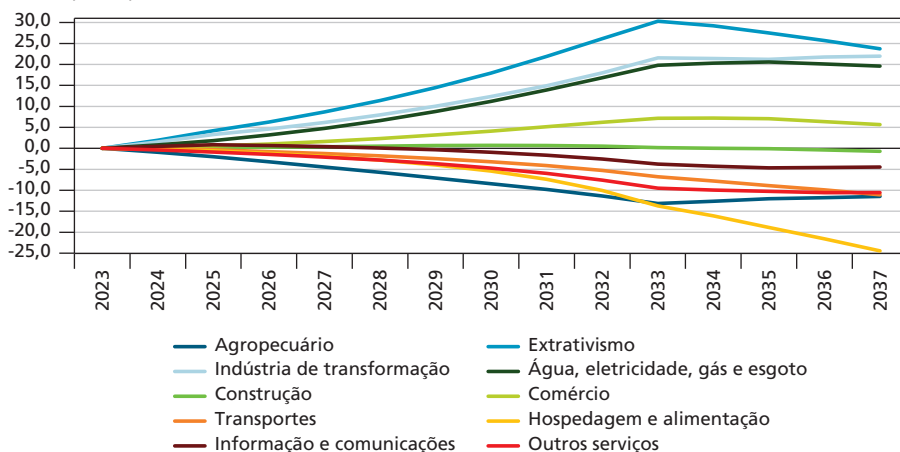
O primeiro setor é o de alojamento e alimentação. O gráfico 4 mostra que ele apresenta maior variação negativa no PIB (-24,5%). Possivelmente, esse é o setor menos tributado no sistema atual e sofrerá aumento significativo de alíquota.

Outro setor impactado negativamente é o agropecuário (-11,46%). Dispõe de grande fluxo exportador, movimento que não deve sofrer modificação tributária com a mudança, posto que as exportações continuam desoneradas. Se houver algum impacto advindo das exportações, será positivo. Viria da eliminação de efeitos da cumulatividade existente no sistema atual. Todavia, no sistema tributário atual, seus fluxos inter e intrarregional possuem desonerações que deixarão de existir com a mudança.

O setor de transportes, cuja variação negativa no PIB é de -11,08%, sofre influências em sentidos opostos nas atividades que o compõem. O transporte de cargas se beneficia da diminuição de alíquota, principalmente para os fluxos inter-regionais nos quais incidem ICMS. Já o transporte de passageiros atualmente se beneficia de desoneração; além disso, seu o principal tributo incidente é o ISS.

21. Setores: agropecuário; extrativismo; indústria de transformação; distribuição de água, gás, energia e tratamento de rejeitos; construção; comércio; transporte de carga e passageiros; alojamento e alimentação; informação e comunicação; e outros serviços.

GRÁFICO 4
 Variação do PIB por setores agregados (2023-2037)
 (Em %)



Fonte: IBGE.
 Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

Em relação à variação negativa no PIB para informação e comunicação (-4,47%), a análise é semelhante àquela do setor de transportes. *Informação e comunicação* é composto por atividades que serão desoneradas, especialmente telecomunicações, que se apresenta como o setor mais sujeito à tributação na sistemática atual, mas também é composto por atividades que atualmente gozam de baixas alíquotas e/ou de desonerações. Edição, atividades audiovisuais e serviços de tecnologia da informação são exemplos de atividades desse segundo grupo.

4.3.3 Análise dos impactos regionais e setoriais combinados

Apresentam-se em mapas os setores que mais tiveram variação positiva total do PIB, setores “ganhadores”, com a variação em cada UF plotada em mapa. Da mesma forma, procede-se com os setores que revelaram variação negativa do PIB, os setores “perdedores”.

Em relação às UFs e aos setores ganhadores, conforme a figura 2, fica evidente que *indústria de transformação* e *distribuição de água e energia* serão largamente beneficiados. Para ambos os setores, na maioria das UFs, há aumento do PIB, sem diminuição de estoque de PO. Ressalte-se que esses ganhos dos dois setores ocorrem em UFs relevantes tanto em relação ao porte de suas economias quanto em relação ao porte desses setores nelas.

O comércio também se revela como setor ganhador, todavia em patamar menor. Entretanto, ele apresenta expressivos ganhos de PO. Em relação ao extra-

tivismo, em diversas UFs ele aumenta seu PIB e em outras diminui. Ainda assim o saldo é positivo, como no Amazonas, em São Paulo e no Rio de Janeiro, este último em nível mais baixo. Todavia, em outras, o impacto é oposto. Em Minas Gerais, por exemplo, estado onde o setor tem grande participação na economia, o PIB desse setor diminuiu.

FIGURA 2

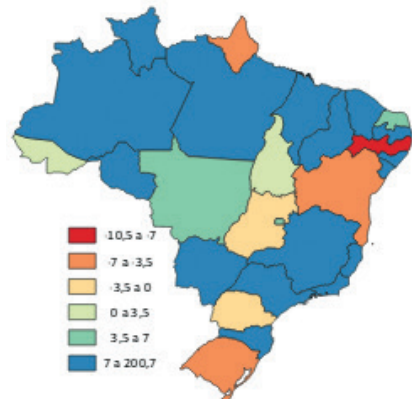
Mapas dos setores “ganhadores” – variação positiva do PIB

(Em %)

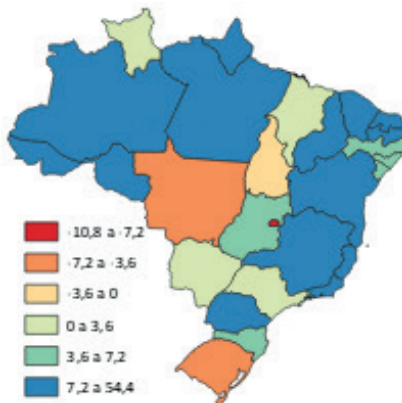
2A – Extrativismo



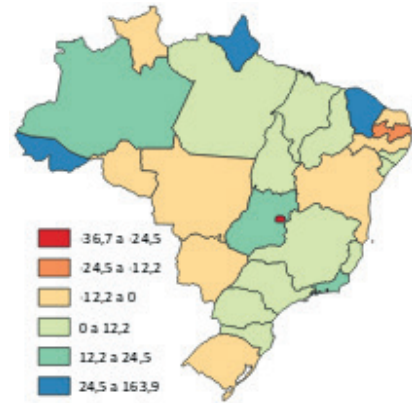
2B – Indústria de transformação



2C – Distribuição de água, gás, energia e tratamento de rejeitos



2D – Comércio



Fonte: IBGE.

Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

Obs.: 1. Nas figuras 2A a 2D, utiliza-se gradiente de cores para apresentar os resultados com ordenação crescente em termos de impacto econômico. Do vermelho ao laranja, representam-se os valores negativos (retração da atividade produtiva); do amarelo, passando pelo verde, ao azul, representam-se os valores positivos (expansão da atividade produtiva).

2. Ilustrações cujos layouts e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Em relação às UF's, quando se considera o número de setores que apresenta aumento do PIB e o quanto esses setores representam, há evidências de quais são as UF's ganhadoras. São Paulo, Acre e Amazonas situam-se no maior patamar de ganhos. Rondônia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraná e Mato Grosso do Sul figuram em patamar menor de ganhos.

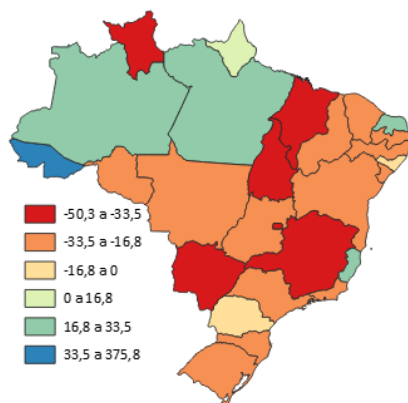
Em relação às UF's e aos setores perdedores, também considerando os resultados e os mapas da figura 3, os setores *hospedagem e alimentação e agropecuária* apresentam evidências de diminuição em seus PIB's. Com nível de perdas menores, aparece o setor de transportes.

Os resultados do setor de construção mostram que os impactos dele são quase nulos. Como o período simulado pós-transição é de cinco anos, e ao final desse período o estoque de PO apresentou recuperação, e como o setor mostrou pequenos ganhos em algumas UF's, pode haver crescimento.

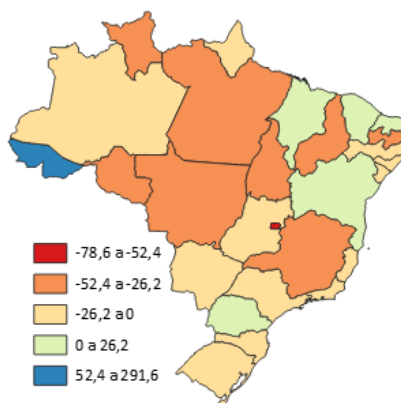
O setor de *informação e comunicação* exhibe ganhos em UF's em que há o predomínio das telecomunicações sobre as atividades de informação. Então, o setor se beneficia da redução da alíquota. Contudo, evidencia perdas nas UF's nas quais o setor de informação é proporcionalmente próximo, igual ou maior que o setor de telecomunicações.

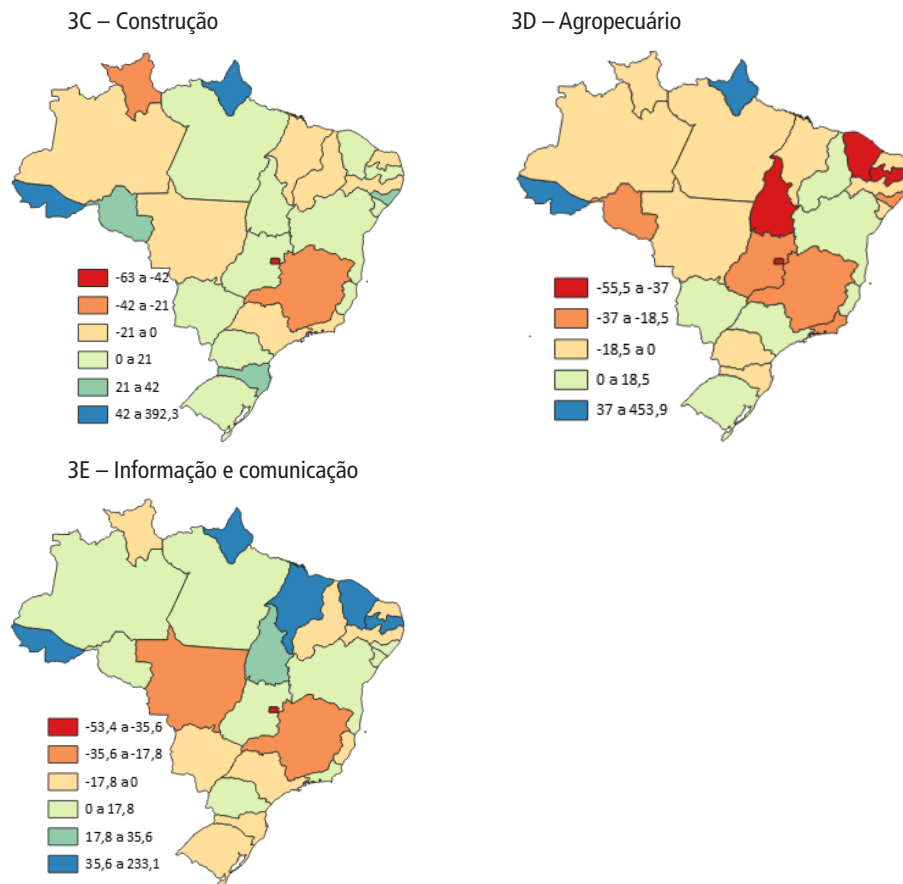
FIGURA 3
Setores “perdedores” – variação negativa do PIB
(Em %)

3A – Alojamento e alimentação



3B – Transporte de carga e passageiros





Fonte: IBGE.

Elaboração dos autores a partir dos resultados do modelo.

Obs.: 1. Nas figuras 3A a 3E, utiliza-se gradiente de cores para apresentar os resultados com ordenação crescente em termos de impacto econômico. Do vermelho ao laranja, representam-se os valores negativos (retração da atividade produtiva); do amarelo, passando pelo verde, ao azul, representam-se os valores positivos (expansão da atividade produtiva).

2. Ilustrações cujos leiautes e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Amapá, Roraima e Pernambuco acumulam as maiores perdas. Pernambuco é a única UF a revelar perdas expressivas na indústria de transformação, além de não obter maiores ganhos em nenhum outro setor.

5 REFORMA TRIBUTÁRIA, FEDERALISMO E COMPENSAÇÕES

Quando se avaliam as questões tributárias e os impactos gerados pela estrutura tributária na sociedade brasileira, conclui-se que esses impactos são muitos, profundos e estruturais. Estudos como o organizado por Afonso *et al.* (2017), por exemplo, investigam o grau de regressividade na estrutura tributária com foco na tributação sobre a renda, no seu potencial redistributivo e na diferença da tributação do capital e do trabalho.

Conceitualmente, pela literatura, um bom sistema tributário deve ser neutro, simples, transparente, igualitário e eficiente. Do ponto de vista da produtividade, a característica mais importante é a neutralidade. Pires *et al.* (2022) mostram que nosso sistema tributário está longe de ser simples; ao contrário, é complexo e nada transparente. Para os autores, também não é neutro, conforme demonstrado na seção 2. Ele afeta decisões econômicas, causando má-aloções de mercado, tanto na perspectiva setorial quanto na perspectiva regional. Portanto, também não tem a característica da equidade. Por fim, pelo nível de informalidade, não se pode afirmar que seja eficiente.

Além das características específicas do sistema tributário brasileiro, a questão federativa deve ser contemplada no debate sobre reforma tributária. Não apenas porque grande parte da estrutura de arrecadação de impostos não está centralizada na União, mas, sobretudo, porque sua crescente responsabilidade na promoção de políticas públicas faz com que os estados tenham de responder ativamente a qualquer alteração de alíquotas de impostos federais ou de seus pares, a fim de evitar perdas de arrecadação e fuga de empresas.

As interações federativas horizontais (entre os mesmos níveis de governo, ou seja, entre estados) e verticais (entre diferentes níveis de governo, no caso, estados e União) afetam as alíquotas dos diversos impostos e tornam a estrutura tributária mais complexa, incluindo os subsídios e as desonerações no nível subnacional. Essa complexidade, como já apresentado na seção 2, diminui o alcance e os impactos das demais iniciativas de liberalização e racionalização econômica, razão pela qual a simplificação da estrutura de tributos e subsídios do país constitui objetivo tão ou mais importante que a redução da carga tributária no contexto de uma reforma.

A interação vertical no Brasil levou a um excesso de tributação em produtos e serviços que fazem parte da base de tributação nos níveis federal e estadual. Besley e Rosen (1998) mostram que esse tipo de efeito pode resultar em aumento das alíquotas de tributos pelos estados para se protegerem de possíveis quedas de arrecadação causadas pela diminuição esperada da demanda decorrente do aumento da alíquota do tributo federal. Pode-se então argumentar que a interação vertical explica, ao menos em parte, a elevada carga tributária do Brasil em comparação com a de outros países emergentes.

A reforma tributária deve minimizar os efeitos negativos das interações verticais e horizontais de nosso federalismo fiscal, e isso pode levar a um aumento da produtividade. Porém, a busca por eficiência do sistema tributário não deve comprometer a liberdade dos estados de oferecerem diferentes combinações de carga tributária e oferta de serviços públicos na busca por atrair firmas para se instalarem em seus territórios. Trata-se de restringir essas competências para que sejam empregadas em políticas públicas de alcance específico, em vez de serem acionadas reativamente às mudanças de alíquotas dos demais estados e da própria União com a finalidade única de preservar receitas.

Igualmente relevante para viabilizar a reforma no sistema tributário brasileiro na direção de um modelo mais simples e eficiente é o desenho de como se dará a compensação aos estados “perdedores” líquidos no processo. Para além do gradualismo na implementação e da transparência quanto aos resultados esperados, é preciso ainda oferecer mecanismos para a solução de controvérsias e a implementação de compensações, de modo a diminuir resistências políticas e riscos para a continuidade de políticas públicas nos estados mais afetados pela reforma.

Para tanto, é preciso estabelecer uma “agência de política tributária” (*tax policy unit*), instituição que instruiria o progresso da reforma, envolvendo todos os atores subnacionais e órgãos do governo federal responsáveis pela produção de dados e simulações relativos a indicadores fiscais. Essa instituição, de caráter técnico e consultivo, seria responsável por harmonização de informações e metodologias entre os partícipes, avaliação de impactos das medidas propostas pelo governo federal e das compensações solicitadas pelos estados (Grote, 2017). A partir de seus relatórios, o governo federal promoveria ajustes e compensações ao longo do período de implementação da reforma que não comprometessem seus objetivos essenciais de simplificação e redução da carga tributária no país.²²

Neste capítulo, focou-se o sistema tributário incidente sobre o consumo. Na seção 3, apresentamos evidências de que essa incidência do sistema tributário não é neutra. Já é consenso de que a neutralidade não existe quando se compara a tributação entre os grandes setores das atividades econômicas: agropecuária, extrativismo, indústria de transformação, construção, comércio e serviços. Para mais além, mostrou-se que, no âmbito da indústria de transformação, setor mais tributado que os demais, a tributação não é neutra.

Na seção 4, foi realizada a simulação de reforma tributária dos tributos incidentes sobre o consumo. A proposta de reforma simulada, contida nas PECs nºs 110/2019 e 45/2019, vai na direção da neutralidade ao contemplar a equalização e a homogeneidade nas duas dimensões: setorial e regional. Também, a simulação contemplou um imposto sobre o valor adicionado, com não cumulatividade plena, base ampla de incidência e tributado no destino.

22. O Brasil já possui um órgão voltado à produção sistemática de dados tributários, com capacidade técnica para executar avaliação de impactos da reforma: o Centro de Estudos Tributários e Aduaneiros da Receita Federal (Carf). Contudo, sua subordinação institucional à Receita Federal implica ausência de diálogo direto com os entes federados e menos transparência na produção de dados, o que limitaria sua atuação como instância de condução da reforma tributária. Por outro lado, o país possui outra instância para diálogo e harmonização de regras entre os estados, que também é uma importante fonte de dados fiscais, o Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz) – colegiado formado pelos secretários de Fazenda, Finanças ou Tributação dos estados e do Distrito Federal, cujas reuniões são presididas pelo ministro da Economia. Pelo seu caráter técnico e resolutivo e por incluir todos os entes subnacionais afetados pela reforma, o Confaz poderia, em tese, desempenhar o papel de instância de condução dessa ação. Porém, sua atuação é hoje limitada à resolução de controvérsias na aplicação do Imposto sobre Operações relativas ao ICMS.

Os resultados das simulações, expressos em termos de diferenças para o cenário-base da economia, que representa a economia sem mudanças, permitem afirmar que, independentemente da proposta contemplada, a mudança induzirá ganhos diferenciados em termos de PIB, de emprego e, especialmente, de produtividade nos diversos setores da economia.

No melhor resultado das simulações, cenário da PEC nº 45/2019, que propõe a alíquota de 25% do IBS com transição de dez anos, o PIB cresce 4,71% em relação ao cenário no qual nenhuma reforma seja realizada. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, Amazonas Roraima e Acre, além do Distrito Federal, serão os mais beneficiados. A produtividade do trabalho também vai aumentar em 5,43% e não haverá diminuição do PO.

Tal resultado permite afirmar que existe má-alocação produtiva gerada pelo atual sistema de tributos sobre o consumo de bens e serviços. Em outras palavras, existem distorções de preços decorrentes do modelo tributário vigente que produzem ineficiência alocativa e reduzem o produto potencial, com impactos negativos sobre a produtividade e conseqüentemente sobre a trajetória de crescimento econômico.

Ainda, quando se consideram os regimes simplificados, a simulação levou em conta o regime simplificado em todos os portes; a unificação reduz os custos de transação associados à complexidade. O princípio simulado é eliminar as diferenças entre a tributação normal e a dos regimes simplificados, na direção da simplificação do regime normal. Há que se testar a isenção para empresas muito pequenas.

Também, pelos resultados, propõe-se que a mudança na sistemática da tributação sobre o consumo seja realizada gradativamente. Restou evidente que o período de transição de seis anos se mostra insuficiente para permitir que a realocação se dê em níveis ótimos. Por fim, os resultados dos cenários com a mesma alíquota mostraram que a transição de dez anos apresentou resultados para a produtividade 15% maiores.

REFERÊNCIAS

- ACKERBERG, D. A.; CAVES, K.; FRAZER, G. Identification properties of recent production function estimators. *Econometrica*, v. 83, n. 6, p. 2411-2451, 2015.
- AFONSO, J. R. R. *et al.* **Tributação e desigualdade**. Grupo Editorial Letramento, 2017.
- APPY, B. Tributação e produtividade no Brasil. *In*: BONELLI, R.; VELOSO, F.; PINHEIRO, A. C. **Anatomia da produtividade no Brasil**. Ibre/FGV; Elsevier, 2017. p. 323-360.

ARAÚJO, B. C. de; CAVALCANTE, E. J.; GOMES, V. **Dinâmica da produtividade e tributação na indústria brasileira**: uma perspectiva de economia industrial. Brasília: Ipea, 2022. Nota Técnica Ipea. No prelo.

ARNOLD, J. **Do tax structures affect aggregate economic growth?** Empirical evidence from a panel of OECD Countries. OECD Publishing, 2008. (OECD Economics Department Working Papers, n. 643).

BESLEY, T.; ROSEN, H. Vertical externalities in tax setting: evidence from gasoline and cigarettes. **Journal of Public Economics**, v. 70, n. 3, 1998.

BLOOM, N.; DRACA, M.; REENEN, J. van. Trade induced technical change? The impact of Chinese imports on innovation, IT and productivity. **The Review of Economic Studies**, v. 83, n. 1, p. 87-117, 2016.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Estimativa da Carga Tributária Bruta no Brasil – 2018**. Brasília: STN, 2019. Disponível em: http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/476865/Boletim_CTB_2018.pdf/dfb14303-a1de-4510-9c28-077d7af6ab27.

BRASIL. Ministério da Economia. **Carga tributária no Brasil 2019**: análise de tributos e base de incidência. Brasília: Receita Federal, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos/carga-tributaria/carga-tributaria-no-brasil-2019>. Acesso em: 9 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. **Carga tributária no Brasil 2020**: análise de tributos e base de incidência. Brasília: Receita Federal, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos/carga-tributaria/carga-tributaria-no-brasil-2020#:~:text=Depois%20de%20quatro%20anos%20consecutivos,de%200%2C87%20p.p.\)](https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos/carga-tributaria/carga-tributaria-no-brasil-2020#:~:text=Depois%20de%20quatro%20anos%20consecutivos,de%200%2C87%20p.p.)). Acesso em: 9 nov. 2022.

BRYNS, B. The distributional effects of consumption taxes in OECD countries. *In*: LAC TAX POLICY FORUM, 4., 2014, Mexico City. **Proceedings...** OECD Publishing, 2014. Disponível em: <http://www.oecd.org/tax/tax-global/Session%206%20-%20BRYNS%20Consumption%20Tax.pdf>.

CCIF – CENTRO DE CIDADANIA FISCAL. **Reforma do modelo brasileiro de tributação de bens e serviços**. Rio de Janeiro: CCiF, 2018. (Nota Técnica, versão 2.2).

DE LOECKER, J. Product differentiation, multiproduct firms, and estimating the impact of trade liberalization on productivity. **Econometrica**, v. 79, n. 5, p. 1407-1451, 2011.

DE LOECKER, J. *et al.* Prices, markups, and trade reform. **Econometrica**, v. 84, n. 2, p. 445-510, 2016.

DE LOECKER, J.; SYVERSON, C. An industrial organization perspective on productivity. *In*: HO, K.; HORTACSU, A.; LIZZERI, A. (Ed.) **Handbook of Industrial Organization**. Amsterdam, Netherlands: Elsevier, 2021. v. 4, p. 141-223.

DEARING, A. Estimating structural demand and supply models using tax rates as instruments. **Journal of Public Economics**, v. 205, p. 104561, 2022.

ELLERY JUNIOR, R.; NASCIMENTO JUNIOR, A. Análise do ICMS e a questão federativa. *In*: **Tributação no Brasil: estudos, ideias e propostas**. Brasília: Ipea, 2017. p. 11-30.

ESLAVA, M. *et al.* Plant turnover and structural reforms in Colombia. **IMF Staff Papers**, v. 53, n. 1, p. 58-75, 2006.

FERREIRA, P. C. *et al.* **Tax reforms and network effects**. Rio de Janeiro: EPGE/FGV, 2022. (Ensaio Econômico, n. 832).

FOSTER, L.; HALTIWANGER, J.; KRIZAN, C. Aggregate productivity growth: lessons from microeconomic evidence. *In*: DEAN, E.; HARPER, M.; HULTEN, C. **New developments in productivity analysis**. Chicago: University of Chicago Press, 2001.

FOSTER, L.; HALTIWANGER, J.; SYVERSON, C. Reallocation, firm turnover, and efficiency: selection on productivity or profitability? **American Economic Review**, v. 98, n. 1, p. 394-425, 2008.

GIAMBIAGI, F. **Um cenário normativo para a economia brasileira com reforma tributária e controle do gasto público: 2003/10**. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

GOLDBERG, P. K. Product differentiation and oligopoly in international markets: the case of the US automobile industry. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 891-951, 1995.

GROTE, M. **How to establish a tax policy unit**. Washington: IMF, Oct. 2017. ('How To' Notes, n. 7).

GUNER, N.; VENTURA, G.; XU, Y. Macroeconomic implications of size-dependent policies. **Review of Economic Dynamics**, v. 11, n. 4, p. 721-744, 2008.

HSIEH, C. T.; KLENOW, P. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India. **Quarterly Journal of Economics**, v. 124, n. 4, 2009.

KHAIR, A.; ARAUJO, E. A.; AFONSO, J. R. R. Carga tributária: mensuração e impacto sobre o crescimento. **Caderno NEPP**, n. 58, 2005.

KLETTE, T. J.; GRILICHES, Z. The inconsistency of common scale estimators when output prices are unobserved and endogenous. **Journal of Applied Econometrics**, v. 11, n. 4, p. 343-361, 1996.

LEVINSOHN, J.; PETRIN, A. Estimating production functions using inputs to control for unobservables. **The Review of Economic Studies**, v. 70, n. 2, p. 317-341, 2003.

MENDES, M. J. **Os sistemas tributários de Brasil, Rússia, China, Índia e México**: comparação das características gerais. Brasília: Senado Federal; Consultoria Legislativa, 2008.

MUENDLER, M.-A. **Trade, technology and productivity**: a study of Brazilian manufacturers 1986-1998. SSRN, Mar. 2004. (Working Paper, n. 1148).

MYLES, G. D. **Economic growth and the role of taxation-aggregate data**. Paris: OECD-Library, 2009.

OLIVEIRA, J. M. **Efeitos da equalização tributária regional e setorial no Brasil**: uma aplicação de equilíbrio geral dinâmico. Brasília: UnB, 20 fev. 2020.

OLLEY, G. S.; PAKES, A. The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry. **Econometrica**, v. 64, n. 6, p. 1263-1297, 1996.

ORAIR, R. O.; GOBETTI, S. W. **Reforma tributária e federalismo fiscal**: uma análise das propostas de criação de um novo imposto sobre o valor adicionado para o Brasil. Rio de Janeiro: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2530).

PAVCNIK, N. Trade liberalization, exit, and productivity improvements: evidence from Chilean plants. **The Review of Economic Studies**, v. 69, n. 1, p. 245-276, 2002.

PIRES, M. *et al.* **Progressividade tributária e crescimento econômico**. Rio de Janeiro: Ibre/FGV, 2022.

RESTUCCIA, D.; ROGERSON, R. Misallocation and productivity. **Review of Economic Dynamics**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2013.

RESTUCCIA, D.; ROGERSON, R. The causes and costs of misallocation. **Journal of Economic Perspectives**, v. 31, n. 3, p. 151-174, 2017.

SACHSIDA, A. Como os impostos afetam o crescimento econômico? **Brasil Economia e Governo**, Brasília, 2011.

STEPANYAN, V. **Reforming tax systems experience of the Baltics, Russia, and other countries of the former Soviet Union**. IMF, 2003. (IMF Working Paper, n. 3/173).

SYVERSON, C. What determines productivity? **Journal of Economic Literature**, v. 49, n. 2, p. 326-365, June 2011.

STIGLITZ, J. E. **Economics of the public sector**. 3rd. ed. New York: W. W. Norton & Company, 2000.