



Nova Economia

ISSN: 0103-6351

ISSN: 1980-5381

Nova Economia

Paes, Nelson Leitão
Os efeitos econômicos da compensação integral do crédito
do ICMS sobre o investimento no Brasil: o papel da União
Nova Economia, vol. 29, núm. 2, 2019, Maio-Agosto, pp. 515-540
Nova Economia

DOI: 10.1590/0103-6351/4098

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=400465582006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

Os efeitos econômicos da compensação integral do crédito do ICMS sobre o investimento no Brasil: o papel da União

The economic effects of full ICMS credit compensation on investment in Brazil: the Federal Role

Nelson Leitão Paes⁽¹⁾

⁽¹⁾Universidade Federal de Pernambuco

Abstract

This article analyzes the impact of the immediate and integral compensation of ICMS on the investment through a general equilibrium model. The results suggest positive impacts on the economy, but with a revenue loss of 1.25% for states in the short term. In order to avoid this loss, one solution is to increase transfers from the Union to states and municipalities. In this case, short-term losses are limited to 0.5%, with long-term revenue gains of 0.1% for all federated entities. Removing ICMS on investment may result in long term revenue gains even without any increase in taxation.

Keywords

ICMS, investment, capital goods, vertical transfers.

JEL Codes H20, H22, H25.

Resumo

Este artigo analisa o impacto da compensação imediata e integral do ICMS sobre o investimento através de um modelo de equilíbrio geral. Os resultados sugerem impactos positivos sobre a economia, porém com perda de arrecadação de 1,25% para os Estados no curto prazo. Uma alternativa é o aumento das transferências da União para Estados e Municípios. Nesse caso, as perdas no curto prazo se limitam a 0,5%, com ganhos de receitas no longo prazo de 0,1% para todos os entes federados. A retirada do ICMS pode resultar em ganhos de arrecadação no longo prazo mesmo sem qualquer aumento de tributo.

Palavras-chave

ICMS, investimento, bens de capital, transferências verticais.

Códigos JEL H20, H22, H25.

1 Introdução

O Imposto sobre o valor Adicionado (IVA) é uma realidade em mais de 150 países do mundo (Varsano, 2014). Entre suas muitas vantagens, o IVA preconiza a tributação apenas do consumo, e não do investimento. Um IVA com ampla cobertura de bens e serviços e alíquota uniforme é um paradigma de eficiência para a tributação do consumo. O objetivo não é taxar a capacidade de produção, mas apenas aquilo que as famílias retiram da economia.

No Brasil, o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), um imposto estadual, é o principal tributo sobre o consumo do país. Porém, as características do ICMS o afastam de um moderno IVA. Regime especial para pequenas e médias empresas, substituição tributária, crédito físico, incidência sobre bens e alguns serviços, compensação lenta e parcial dos créditos sobre investimento e exportação são algumas das idiossincrasias do ICMS brasileiro que prejudicam a sua eficiência como tributo sobre o consumo.

Este artigo analisa o impacto da distorção causada pela dificuldade de compensação do ICMS pago no momento de se investir. Abstraindo-se de todos os demais problemas citados no ICMS, o foco do estudo será o de se buscar, isoladamente, estimativas de ganhos de eficiência econômica com a compensação imediata do ICMS sobre o investimento, ou dito de outra forma, eliminando-se, na prática, a tributação do ICMS sobre o investimento no Brasil.

O ICMS não permitia a compensação do imposto pago na aquisição de bens de capital até 1996, de forma que o investimento em máquinas e equipamentos era tributado como um bem de consumo. A aprovação da Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996, modernizou o ICMS no sentido de se permitir a compensação do imposto pago na aquisição de bens de capital. A legislação, porém, foi novamente alterada pela Lei Complementar nº 102, de 11 de julho de 2000, que estabeleceu um prazo de 48 meses para a compensação do ICMS pago na aquisição de bens para o ativo permanente, a serem pagos em parcelas mensais de 1/48 do imposto recolhido, sem correção.

Muitos autores alertaram sobre o retrocesso representado pelo esquema de devolução dos créditos do ICMS determinado pela Lei Complementar

nº 102. Coelho (2014), Varsano (2014) e CNI (2014), por exemplo, apontam a dificuldade de compensação do ICMS sobre bens de capital como uma medida que prejudica a eficiência econômica e a competitividade das empresas brasileiras.

Por outro lado, os Estados preocupam-se com as perdas de receitas decorrentes da compensação rápida do ICMS sobre o investimento. A compensação em 48 meses do ICMS representa, na prática, uma tributação sobre o investimento. Silva *et al.* (2010) calculou em 4% o custo adicional ao investimento devido à mudança no ICMS promovida pela Lei Complementar nº 102. Trata-se, portanto, de uma efetiva taxação do investimento realizado no território nacional.

A literatura econômica sobre o impacto de mudanças tributárias na economia é ampla. Diversos autores já se debruçaram sobre o tema, normalmente de forma aplicada para algum país ou momento do tempo. Por exemplo, Fullerton *et al.* (1983), Auerbach e Kotlikoff (1987), Altig *et al.* (2001) e McGrattan e Prescott (2005) tratam de avaliar os efeitos econômicos de alteração dos impostos sobre a economia americana.

A literatura nacional também é extensa. Iniciando com Araújo e Ferreira (1999) interessados nos efeitos de propostas de emendas constitucionais para a reforma tributária na época, passando por Paes e Bugarin (2006) que incorporaram temas distributivos a análise, Salami e Focozatto (2009) interessados no impacto entre gerações, e Paes (2011) em estudo sobre a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 233/2008.

Um segundo ramo da literatura nacional trata de temas mais específicos no campo da tributação, e não de reformas tributárias amplas. Nesse segmento, é possível citar os trabalhos de Cavalcanti (2008), Cavalcanti e Silva (2010), Paes (2012) e Silva, Paes e Ospina (2014), voltados para a troca da contribuição patronal sobre os salários por um imposto sobre o consumo.

Este artigo se enquadra na literatura nacional que trata de temas específicos no campo da tributação, uma vez que se propõe a analisar os efeitos da retirada da tributação do ICMS sobre o investimento. A grande contribuição do trabalho é a de colocar algumas estimativas na discussão acerca do custo econômico do ICMS sobre bens de capital. Com números e simulações é possível estimar os efeitos da política e propor alternativas.

Para tanto, foi utilizado um modelo neoclássico padrão na literatura de tributação, porém com dois tipos de investimentos e as três esferas de governo, local, estadual e federal, com transferências intergovernamentais.

As duas mudanças tornam o modelo mais realista e adequado para o estudo do ICMS.

Foram realizadas duas simulações. Na primeira, a retirada da tributação sobre o investimento pelos Estados é financiada com uma redução dos gastos estaduais, enquanto na segunda simulação as perdas de arrecadação são repartidas proporcionalmente entre União, Estados e Municípios, de modo que todos são atingidos de forma mais equitativa.

Os resultados apontam que a eliminação do ICMS sobre o investimento através de uma compensação imediata é positiva para a economia, com crescimento do produto, consumo, capital e emprego em ambas as simulações. A questão da perda de arrecadação é relevante e justificam as duas simulações. Na primeira simulação, as perdas de arrecadação podem ser elevadas para os Estados, chegando a quase 1,5%, enquanto a União é beneficiada pela mudança, indicando que há espaço para reduzir as perdas dos Estados sem ter que recorrer a aumento de tributos. A segunda simulação trata exatamente dessa situação – a União aumenta as transferências para Estados e Municípios como forma de mitigar os custos da eliminação do ICMS sobre o investimento. Nesse caso, as perdas no curto prazo para cada um dos entes federados são limitadas em 0,5% e ainda há espaço para ganhos de receitas no longo prazo de 0,1% para todas as esferas de governo. Assim, a retirada do ICMS pode resultar em ganhos de arrecadação no longo prazo por conta da redução das distorções econômicas.

Este artigo está organizado em cinco seções. Após a Introdução, a seção 2 apresenta a metodologia, enquanto a seção 3 trata da calibragem. Na seção 4 os resultados são discutidos, e a seção 5 traz as conclusões e os comentários finais.

2 Metodologia

O modelo econômico adotado é um modelo neoclássico, padrão na literatura de tributação. Trata-se de uma versão modificada do modelo construído por Paes (2017). O diferencial deste modelo é que ele permite o investimento em dois tipos de capitais: máquinas e equipamentos e prédios e construções. O motivo é que o ICMS tributa de forma diferente cada um deles, o que agrava as distorções do imposto na economia. O modelo também contempla três esferas de governo, local, estadual e federal, com

transferências intergovernamentais, o que ajuda a entender melhor os impactos da retirada do ICMS, principalmente sobre as receitas estaduais.

2.1 Famílias

São representadas por uma família representativa, que resolve o seguinte problema de maximização da utilidade sujeita a restrição orçamentária:

$$U_t = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} + A \cdot \ln(1-h_t) \right] \quad (1)$$

$$\begin{aligned} & (1+\tau_{ct}) \cdot c_t + (1+\tau_{it}^b) \cdot [k_{t+1}^b - (1-\delta_b) \cdot k_t^b] + \\ & + (1+\tau_{it}^m) \cdot [k_{t+1}^m - (1-\delta_m) \cdot k_t^m] = \\ & = (1-\tau_{ht}) \cdot w_t \cdot h_t + (1-\tau_{kt}) \cdot r_t^b \cdot k_t^b + (1-\tau_{kt}) \cdot r_t^m \cdot k_t^m + T_t \end{aligned} \quad (2)$$

onde β é a taxa de desconto intertemporal, c_t é o consumo no tempo t , A é o parâmetro de preferência do lazer, h_t são as horas de trabalho no tempo t , e τ_c o imposto sobre o consumo. Pelo lado do investimento, τ_{it}^b é o imposto sobre o investimento em prédios e construções, k_t^b é o estoque de capital de prédios e construções no tempo t , δ_b é a taxa de depreciação de prédios e construções, τ_{it}^m é o imposto sobre o investimento em máquinas e equipamentos, k_t^m é o estoque de capital de máquinas e equipamentos no tempo t , e δ_m é a taxa de depreciação de máquinas e equipamentos. As demais variáveis são o imposto sobre a renda do trabalho, τ_h , o salário no tempo t , w_t , o imposto de renda sobre a renda do capital, τ_k , a taxa de retorno do capital de prédios e construções no tempo t , r_t^b , a taxa de retorno do capital de máquinas e equipamentos no tempo t , r_t^m , e as transferências, T_t .

Como resultado do problema de maximização, obtemos uma relação de não arbitragem entre as taxas de retorno do capital em prédios e construções e de máquinas e equipamentos, a equação intertemporal do consumo e a equação que relaciona consumo e lazer.

$$r_{t+1}^m = -\frac{(1+\tau_{it+1}^m) \cdot (1-\delta^m)}{(1-\tau_{kt+1})} + \frac{(1+\tau_{it}^m) \cdot (1-\delta^b) \cdot (1+\tau_{it+1}^b)}{(1-\tau_{kt+1}) \cdot (1+\tau_{it}^b)} + \frac{(1+\tau_{it}^m)}{(1+\tau_{it}^b)} r_{t+1}^b \quad (3)$$

$$c_{t+1} = \left\{ \beta \cdot \frac{(1 + \tau_{ct})}{(1 + \tau_{ct+1})} \cdot \frac{\left[(1 + \tau_{ht+1}^m) \cdot (1 - \delta^m) + (1 - \tau_{ht+1}) \cdot r_{t+1}^m \right]}{(1 + \tau_{ht}^m)} \right\}^{\frac{1}{\sigma}} \cdot c_t \quad (4)$$

$$h_t = 1 - \frac{A \cdot (1 + \tau_{ct}) \cdot c_t}{(1 - \tau_{ht}) \cdot w_t} \quad (5)$$

2.2 Firms

Existe uma firma representativa que utiliza os dois tipos de capital numa função de produção Cobb-Douglas. A firma maximiza lucros:

$$\pi_t = (k_t^m)^\alpha \cdot (k_t^b)^\gamma \cdot h_t^{1-\alpha-\gamma} - w_t \cdot h_t - r_t^b \cdot k_t^b - r_t^m \cdot k_t^m \quad (6)$$

As condições de primeira ordem e a hipótese de que a firma é competitiva resultam nas seguintes equações:

$$w_t = (1 - \alpha - \gamma) \cdot (k_t^m)^\alpha \cdot (k_t^b)^\gamma \cdot h_t^{-\alpha-\gamma} \quad (7)$$

$$r_t^m = \alpha \cdot (k_t^m)^{\alpha-1} \cdot (k_t^b)^\gamma \cdot h_t^{1-\alpha-\gamma} \quad (8)$$

$$r_t^b = \gamma \cdot (k_t^m)^\alpha \cdot (k_t^b)^{\gamma-1} \cdot h_t^{1-\alpha-\gamma} \quad (9)$$

2.3 Governments

São três os níveis de governo no modelo – federal, estadual e municipal. O orçamento de cada um deles é mantido equilibrado. Apenas o governo federal faz transferências às famílias, e apenas o governo estadual tributa o investimento. O governo federal transfere recursos para os Estados e Municípios, e o governo estadual transfere recursos para os Municípios.

$$\begin{aligned} G_{ht} = & (\tau_{ct}^l + a_{SL}^c \cdot \tau_{ct}^s + a_{FL}^c \cdot \tau_{ct}^f) \cdot c_t + (\tau_{ht}^l + a_{SL}^h \cdot \tau_{ht}^s + a_{FL}^h \cdot \tau_{ht}^f) \cdot w_t \cdot h_t + \\ & + (\tau_{kt}^l + a_{SL}^k \cdot \tau_{kt}^s + a_{FL}^k \cdot \tau_{kt}^f) \cdot (r_t^b \cdot k_t^b + r_t^m \cdot k_t^m) + a_{SL}^i \cdot \left\{ \tau_{ht+1}^b \cdot [k_{t+1}^b - \right. \\ & \left. - (1 - \delta_b) \cdot k_t^b] + \tau_{ht}^m \cdot [k_{t+1}^m - (1 - \delta_m) \cdot k_t^m] \right\} + T_{FLt} + T_{SLt} - T_{ht} \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned}
G_{st} = & \left[\left(1 - a_{SL}^c\right) \cdot \tau_{ct}^s + a_{FS}^c \cdot \tau_{ct}^f \right] \cdot c_t + \left[\left(1 - a_{SL}^h\right) \cdot \tau_{ht}^s + a_{FS}^h \cdot \tau_{ht}^f \right] \cdot w_t \cdot h_t + \\
& + \left[\left(1 - a_{SL}^k\right) \cdot \tau_{kt}^s + a_{FS}^k \cdot \tau_{kt}^f \right] \cdot \left(r_t^b \cdot k_t^b + r_t^m \cdot k_t^m\right) + \left(1 - a_{SL}^l\right) \cdot \left\{ \tau_{it}^b \cdot \left[k_{t+1}^b - \right. \right. \\
& \left. \left. - \left(1 - \delta_b\right) \cdot k_t^b\right] + \tau_{it}^m \cdot \left[k_{t+1}^m - \left(1 - \delta_m\right) \cdot k_t^m\right] \right\} + T_{FSt} - T_{SLt} - T_{st} \quad (11)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
G_{ft} = & \left(1 - a_{FS}^c - a_{FL}^c\right) \cdot \tau_{ct}^f \cdot c_t + \left(1 - a_{FS}^h - a_{FL}^h\right) \cdot \tau_{ht}^f \cdot w_t \cdot h_t + \\
& + \left(1 - a_{FS}^k - a_{FL}^k\right) \cdot \tau_{kt}^f \cdot \left(r_t^b \cdot k_t^b + r_t^m \cdot k_t^m\right) - T_{FLt} - T_{FSt} - T_{ft} \quad (12)
\end{aligned}$$

onde G_h são os gastos dos governos municipais, G_{st} são os gastos do governo estadual, e G_{ft} são os gastos do governo federal. As variáveis T_{FLt} e T_{FSt} representam transferências da União para Estados e Municípios, respectivamente, e T_{SLt} transferências dos Estados para os Municípios, que não decorrem de repartições de receitas. Os parâmetros T_{ft} , T_{st} e T_{ht} representam as transferências da União, Estados e Municípios, respectivamente, para as famílias, de modo que $T_t = T_{ft} + T_{st} + T_{ht}$.

Os parâmetros relativos à repartição de receitas estão descritos na tabela a seguir:

Tabela 1 Coeficientes de repartição das receitas tributárias

Parâmetro	Descrição
a_{FS}^c	Percentual da receita da União sobre o consumo transferida aos Estados
a_{FL}^c	Percentual da receita da União sobre o consumo transferida aos Municípios
a_{FS}^h	Percentual da receita da União sobre a renda do trabalho transferida aos Estados
a_{FL}^h	Percentual da receita da União sobre a renda do trabalho transferida aos Municípios
a_{FS}^k	Percentual da receita da União sobre a renda do capital transferida aos Estados
a_{FL}^k	Percentual da receita da União sobre a renda do capital transferida aos Municípios
a_{SL}^c	Percentual da receita dos Estados sobre o consumo transferido aos Municípios
a_{SL}^h	Percentual da receita dos Estados sobre a renda do trabalho transferida aos Municípios
a_{SL}^k	Percentual da receita dos Estados sobre a renda do capital transferida aos Municípios
a_{SL}^i	Percentual da receita dos Estados sobre o investimento transferido aos Municípios

Fonte: Elaboração dos autores.

2.4 Equilíbrio

No equilíbrio, as ofertas e demandas de trabalho e dos dois tipos de capital

se igualam. Além disso, há equilíbrio no mercado de bens, representado pela seguinte equação:

$$\begin{aligned} & \left(k_t^m \right)^\alpha \cdot \left(k_t^b \right)^\gamma \cdot h_t^{1-\alpha-\gamma} = c_t + G_t + \left[k_{t+1}^b - (1 - \delta_b) \cdot k_t^b \right] + \\ & + \left[k_{t+1}^m - (1 - \delta_m) \cdot k_t^m \right] \end{aligned} \quad (13)$$

onde G_t é a soma dos gastos públicos dos governos federal, estadual e municipal.

2.5 Solução do modelo

Substituindo-se as equações (5), (7), (8), (9), (10) e (11) nas expressões (3), (4) e (13), determina-se o sistema de equações dinâmicas que resolve o modelo:

$$\begin{aligned} & \left[\frac{\alpha}{k_{t+1}^m} - \frac{(1 + \tau_{it}^m)}{(1 + \tau_{it}^b)} \cdot \frac{\gamma}{k_{t+1}^b} \right] \cdot \left(k_{t+1}^m \right)^\alpha \cdot \left(k_{t+1}^b \right)^\gamma \cdot h_{t+1}^{1-\alpha-\gamma} \\ & = -\frac{(1 + \tau_{it+1}^m) \cdot (1 - \delta^m)}{(1 - \tau_{kt+1})} + \frac{(1 + \tau_{it}^m) \cdot (1 - \delta^b) \cdot (1 + \tau_{it+1}^b)}{(1 - \tau_{kt+1}) \cdot (1 + \tau_{it}^b)} \end{aligned} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} & (1 - \tau_{ht}) \cdot (1 - h_{t+1}) \cdot \left(k_{t+1}^m \right)^\alpha \cdot \left(k_{t+1}^b \right)^\gamma \cdot h_{t+1}^{-\alpha-\gamma} = \beta \cdot \\ & \cdot \frac{\left[(1 + \tau_{it+1}^m) \cdot (1 - \delta^m) + (1 - \tau_{kt+1}) \cdot \alpha \cdot \left(k_{t+1}^m \right)^{\alpha-1} \cdot \left(k_{t+1}^b \right)^\gamma \cdot h_{t+1}^{1-\alpha-\gamma} \right]}{(1 + \tau_{it}^m)} \\ & \cdot (1 - \tau_{ht}) \cdot (1 - h_t) \cdot \left(k_t^m \right)^\alpha \cdot \left(k_t^b \right)^\gamma \cdot h_t^{-\alpha-\gamma} \end{aligned} \quad (15)$$

$$\begin{aligned}
 & \left(k_t^m \right)^\alpha \cdot \left(k_t^b \right)^\gamma \cdot h_t^{1-\alpha-\gamma} \\
 = & \frac{\left(1 + \tau_{ct}^I + \tau_{ct}^S + \left(a_{FS}^c + a_{SL}^c \right) \cdot \tau_{ct}^f \right) \cdot \frac{\left(1 - \tau_{ht} \right) \cdot \left(1 - h_t \right) \cdot \left(k_t^m \right)^\alpha \cdot \left(k_t^b \right)^\gamma \cdot h_t^{-\alpha-\gamma}}{A \cdot \left(1 + \tau_{ct} \right)}^{\frac{1}{\sigma}} \\
 & \frac{G_{ft} + T_{FSt} + T_{FLt} - T_h - T_{st} + \left(1 + \tau_{it}^b \right) \cdot \left[k_{t+1}^b - \left(1 - \delta_b \right) \cdot k_t^b \right]}{1 - \left(\tau_{ht}^I + \tau_{ht}^S \right) \cdot \left(1 - \alpha - \gamma \right) - \left(\tau_{kt}^I + \tau_{kt}^S \right) \cdot \left(\alpha + \gamma \right)} \\
 & + \frac{\left(1 + \tau_{it}^m \right) \cdot \left[k_{t+1}^m - \left(1 - \delta_m \right) \cdot k_t^m \right]}{1 - \left(1 - \alpha - \gamma \right) \cdot \left(\tau_{ht}^I + \tau_{ht}^S + \left(a_{FS}^h + a_{SL}^h \right) \cdot \tau_{ht}^f \right)} \\
 & - \left(\alpha + \gamma \right) \cdot \left(\tau_{kt}^I + \tau_{kt}^S + \left(a_{FS}^k + a_{SL}^k \right) \cdot \tau_{kt}^f \right) \quad (16)
 \end{aligned}$$

A solução foi obtida numericamente pelo algoritmo de Broyden usando o software Matlab.

3 Calibragem

O modelo foi calibrado com os dados da economia brasileira para 2013. Foram utilizadas as equações obtidas anteriormente para o cálculo dos parâmetros do modelo.

3.1 Variáveis agregadas

As contas nacionais fornecem a relação consumo/Produto Interno Bruto – PIB (C/Y) = 0,6040, gastos dos governos/PIB (G/Y) = 0,1858, investimento em máquinas e equipamentos/PIB (Im/Y) = 0,0778, investimento em prédios e construções/PIB (Ik/Y) = 0,1324, e a participação da renda do capital no produto, $\theta = 0,4258$. Normalizou-se $Y = 1$.

3.2 Parâmetros tributários

Para o cálculo dos parâmetros tributários há necessidade de se desagregar a arrecadação por fato gerador (consumo, investimento, renda do capital, renda do trabalho) e por unidade da federação (Estados, Municípios

e União). Uma dificuldade inicial é o cálculo da alíquota da tributação sobre o investimento. A legislação do ICMS prevê a incidência somente em máquinas e equipamentos, de forma que prédios e construções não são alcançados pelo imposto ($\tau_i^b = 0$). Para máquinas e equipamentos, o ICMS incide com sua alíquota nominal, e o valor do imposto é devolvido em 48 parcelas mensais para as empresas, sem correção. Portanto, a alíquota efetiva corresponde à diferença do valor pago de ICMS no momento da realização do investimento e o valor presente das 48 parcelas restituídas, dividido pelo valor do investimento. Como taxa de desconto, foi utilizada a taxa mensal de juros real equivalente à taxa de juros cobrada para crédito das pessoas jurídicas, o que, segundo o relatório de inflação do Banco Central, em dezembro de 2013, equivale a 0,74% ao mês. A alíquota encontrada foi ($\tau_i^m = 1,76\%$). É preciso destacar que se trata de uma alíquota efetiva média. Essa alíquota pode variar entre cada unidade da federação e entre cada setor econômico, e mesmo entre cada firma. Não apenas a alíquota nominal varia, mas também o prazo de retorno dos créditos, além dos incentivos fiscais concedidos por cada unidade da federação. Mudanças nas taxas de juros também afetam a alíquota efetiva. Para os demais parâmetros, foi utilizada a tabela INC 01-B do estudo “Carga Tributária no Brasil – 2013”, da Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB, 2014). A Tabela 2, a seguir, resume os resultados.

Tabela 2 Parâmetros tributários

A	B	C	D	E	F
Renda do trabalho	Arrecadação total (% PIB)	12,2	Alíquota total		$\tau_h = 21,3\%$
	União (% PIB)	11,7	Alíquota federal	= coluna (C)	$\tau_h^f = 20,4\%$
	Estados (% PIB)	0,33	Alíquota estadual	/ (1 - θ)	$\tau_h^s = 0,6\%$
	Municípios (% PIB)	0,16	Alíquota local		$\tau_h^l = 0,3\%$
Renda do capital	Arrecadação total (% PIB)	5,3	Alíquota total		$\tau_k = 12,4\%$
	União (% PIB)	3,9	Alíquota federal	= coluna (C)	$\tau_k^f = 9,1\%$
	Estados (% PIB)	0,7	Alíquota estadual	/ θ	$\tau_k^s = 1,6\%$
	Municípios (% PIB)	0,7	Alíquota local		$\tau_k^l = 1,7\%$
Consumo	Arrecadação total (% PIB)	18,4	Alíquota total		$\tau_c = 30,3\%$
	União (% PIB)	9,2	Alíquota federal	= coluna (C)	$\tau_c^f = 15,2\%$
	Estados (% PIB)	8,1	Alíquota estadual	/ (consumo / PIB)	$\tau_c^s = 13,1\%$
	Municípios (% PIB)	1,2	Alíquota local		$\tau_c^l = 2,0\%$

Fonte: Elaboração dos autores.

3.3 Capital, depreciação e taxas de retorno

Inicialmente foram fixadas a taxa de retorno do investimento em prédios e construções como equivalente à taxa básica de juros para a economia (SELIC) em dezembro de 2013 ($r^b = 4.09\%$) e a taxa anual de depreciação de prédios e construções ($\delta^b = 0.018$)¹. O estoque de capital de prédios e construções pode então ser calculado por $k^b = (Ib/Y)/\delta^b = 7.3754$. A taxa de retorno das máquinas e equipamentos pode ser obtida pela equação (3) em estado estacionário, $r^m = 7.48\%$. O estoque de capital em máquinas e equipamentos sai da equação (8) em estado estacionário, $k^m = 1.6697$. A depreciação de máquinas e equipamentos pode ser calculada por $\delta^m = (Im/Y)/k^m = 0.0466$.

3.4 Salário e horas de trabalho

O salário foi calculado pela equação (7) em estado estacionário ($w = 1.8269$), e as horas de trabalho pela equação (9), também em estado estacionário ($h = 0.3143$).

3.5 Parâmetros de preferência

A taxa de desconto intertemporal foi obtida da equação (4) em estado estacionário, ($\beta = 0.9825$), e o parâmetro de preferência do lazer saiu da equação (5) em estado estacionário, ($A = 1.0770$). O inverso da elasticidade de substituição intertemporal do consumo, σ , foi fixada em 0.7, mesmo valor de Cavalcanti (2010).

3.6 Variáveis fiscais

Os gastos locais, estaduais e as transferências federais para as famílias foram calculados usando as equações (10), (11) e (12), respectivamente, ($G_l = 0.0598$; $G_s = 0.0800$; $T_f = 0.1496$). Os gastos federais foram calcu-

¹ O que equivale a uma estimativa média de 55 anos de vida útil do bem imóvel.

lados pela diferença entre os gastos públicos totais das contas nacionais, $(G/Y) = 0,1858$, e os gastos municipais e estaduais já calibrados, de modo que $G_f = 0,0741$. As transferências dos governos estaduais e municipais, T_s e T_l , representam os valores pagos a título de pensões e aposentadorias pelos respectivos governos e foram extraídos do Balanço Geral dos Estados e do FINBRA – Finanças do Brasil, ambos da Secretaria do Tesouro Nacional. Foram R\$ 80,2 bilhões pagos pelos Estados e R\$ 50,4 bilhões pagos pelos Municípios, o que dividindo pelo PIB fornece $T_s = 0,0148$ e $T_l = 0,0093$.

3.7 Transferências intergovernamentais decorrentes de repartição de receitas

Os parâmetros de transferências intergovernamentais relativos a repartições de receitas foram calculados através de dois relatórios da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Do Balanço Geral dos Estados verifica-se que as transferências da União para os Estados foram de R\$ 146.494 milhões, com deduções de R\$ 16.261 milhões, de forma que a transferência líquida da União para os Estados foi de R\$ 130.233 milhões. Desse total, R\$ 59.946 milhões refere-se à repartição de receitas tributárias da União, e R\$ 70.287 milhões decorrentes de outras transferências da União. Do valor referente à repartição tributária, o Fundo de Participação dos Estados (FPE) representa R\$ 53.400 milhões, o Imposto Territorial Rural (ITR), R\$ 34 milhões, o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), R\$ 3.857 milhões, a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), R\$ 55 milhões, o salário-educação R\$ 2.557 milhões, e o Imposto sobre Operações Financeiras, IOF R\$ 3 milhões. Como os recursos do FPE advêm do Imposto de Renda e do IPI na proporção de suas arrecadações, pode-se verificar que 12% do total do FPE são relativos ao IPI, 45% relativo ao Imposto de Renda da Pessoa Física (IRPF) e 43% relativo ao Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ). Portanto, pode-se dividir esses valores entre as respectivas bases de incidência, de modo que do total repartido R\$ 59.946 milhões, R\$ 10.316 milhões referem-se à base consumo (IPI, CIDE, Parcada do IPI no FPE), R\$ 26.705 milhões à base renda do trabalho (salário-educação e parcela do IRPF no FPE), e R\$ 22.925 milhões à base renda do capital (ITR, IOF e parcela do IRPJ no FPE). Dividindo-se os valores pela arrecadação tributária da União na respectiva base, encontra-se

$\alpha_{FS}^c = 0,0207$; $\alpha_{FS}^h = 0,0420$; $\alpha_{FS}^k = 0,1088$. Já em relação às outras transferências da União para os Estados, dividiu-se o valor encontrado, R\$ 70.287 milhões, pelo PIB, de modo que $T_{FS} = 0.0130$.

Do mesmo Balanço Geral dos Estados, observa-se que as transferências dos Estados para os Municípios foram de R\$ 108.991 milhões, dos quais R\$ 78.049 milhões referem-se ao ICMS, R\$ 12.857 milhões ao IPVA e R\$ 18.083 milhões são relativos a outras transferências dos Estados para os Municípios. Dividindo-se os valores pela arrecadação tributária dos Estados na base tributária, consumo, renda do trabalho e renda do capital, encontra-se $\alpha_{SL}^c = 0,1783$; $\alpha_{SL}^h = 0$; $\alpha_{SL}^k = 0,3426$. Quanto à participação dos Municípios nas receitas dos Estados sobre a tributação do investimento, adotou-se o mesmo percentual do consumo, haja vista que o ICMS é o principal imposto sobre o consumo e o investimento, de modo que $\alpha_{SL}^i = \alpha_{SL}^c = 0,1783$. Já em relação às demais transferências dos Estados para os Municípios, dividiu-se o valor encontrado, R\$ 18.083 milhões pelo PIB, de modo que $T_{SL} = 0.0033$.

Por fim, o FINBRA da STN mostra que a União transferiu para os Municípios o valor de R\$ 180.058 milhões, que com deduções de R\$ 27.256 milhões implica uma transferência líquida de R\$ 152.801 milhões. Desse total, R\$ 60.010 milhões decorrem do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), R\$ 648 milhões do ITR, e R\$ 92.115 milhões de outras transferências da União para os Municípios. A composição do FPM é a mesma do FPE – 12% IPI, 45% IRPF e 43% IRPJ. Assim, tem se que do total de receitas repartidas, R\$ 60.010 milhões, R\$ 7.190 milhões decorre, da base consumo (parcela do IPI no FPE), R\$ 27.116 milhões decorre da base renda do trabalho (parcela do IRPF no FPE) e R\$ 26.377 milhões da base renda do capital (ITR e parcela do IRPJ do FPE). Dividindo-se os valores pela arrecadação tributária da União na respectiva base, encontra-se $\alpha_{FL}^c = 0,0145$; $\alpha_{FL}^h = 0,0426$; $\alpha_{FL}^k = 0,1252$. Finalmente, em relação às outras transferências da União para os Municípios, dividiu-se o valor encontrado, R\$ 92.115 milhões, pelo PIB, de modo que $T_{FL} = 0.0170$.

4 Resultados

Duas simulações foram realizadas, ambas com 120 períodos. Na primeira, a retirada da tributação sobre o investimento pelos Estados é financiada

com uma redução dos gastos estaduais. Essa simulação é importante para se medir a magnitude das perdas que os Estados poderiam ter que enfrentar caso restituíssem rapidamente o ICMS sobre o investimento em máquinas e equipamentos. Na segunda simulação, as perdas de arrecadação são repartidas proporcionalmente entre União, Estados e Municípios, de modo que todos são atingidos de forma mais equitativa. A segunda simulação busca mostrar que é possível reduzir os custos quando ele se dilui entre todos os membros da federação.

4.1 Simulação 1 – Ajuste dos gastos dos governos estaduais

4.1.1 Resultados no longo prazo

A Tabela 3 apresenta os resultados no longo prazo quando a retirada do ICMS sobre o investimento é financiada pela redução dos gastos estaduais.

Tabela 3 **Resultados no longo prazo**

Variáveis	Resultados no longo prazo
Estoque de capital – Máquinas e equipamentos	+2,20%
Estoque de capital – prédios e construções	+0,46%
Trabalho	+0,08%
Consumo	+0,49%
Produto	+0,45%
Arrecadação federal	+0,54%
Arrecadação estadual	-0,90%
Arrecadação municipal	-0,02%
Bem-estar	+0,16%

Fonte: Elaboração própria.

O ICMS sobre o investimento em máquinas e equipamentos não só diserce a escolha do investimento pelas firmas, mas também a escolha dos fatores de produção entre capital e trabalho. Com isso, a eliminação desse imposto torna o investimento em capital mais barato, fazendo com que o trabalho cresça menos do que a produção, como também favorece o investimento em máquinas e equipamentos, com crescimento bem superior ao do investimento em prédios e construções.

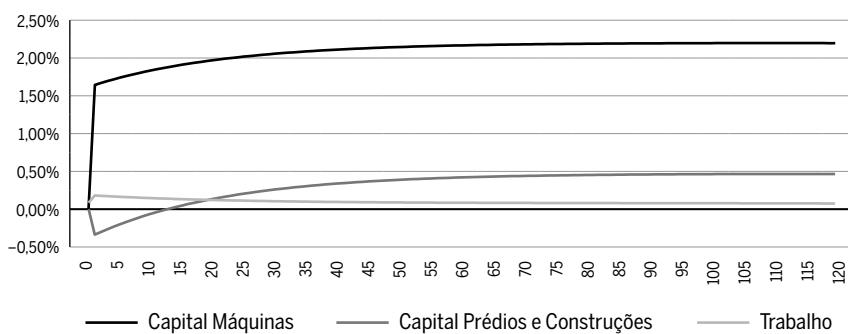
O consumo aumenta em linha com a produção, fazendo com que o bem-estar tenha um pequeno crescimento, já que houve pequena redução do lazer.

No lado das receitas públicas, a retirada do ICMS afeta diretamente a arrecadação dos Estados, mas também impacta os Municípios, pois parte do ICMS é compartilhada com eles. O efeito negativo, porém, é bem concentrado nas receitas estaduais. Já a arrecadação federal é beneficiada pelo aumento da produção e do consumo, sem ter qualquer redução nas suas receitas. Entre os entes federativos, a União é a grande beneficiária da medida.

4.1.2 Resultados com transição

Ao considerar a transição da economia para o seu novo estado estacionário, é possível analisar o comportamento das variáveis em toda a trajetória. O Gráfico 1 apresenta a transição para os fatores de produção.

Gráfico 1 **Transição: fatores de produção**



Fonte: Elaboração própria.

O estoque de capital em máquinas e equipamentos cresce rapidamente após o fim da tributação sobre o investimento. Com o passar do tempo, as taxas de crescimento vão ficando cada vez menores e se estabilizam com elevação em torno de 2,2% acima do equilíbrio inicial da economia.

Já o estoque de capital em prédios e construções se reduz no curto prazo, reflexo do direcionamento dos investimentos para máquinas e equipa-

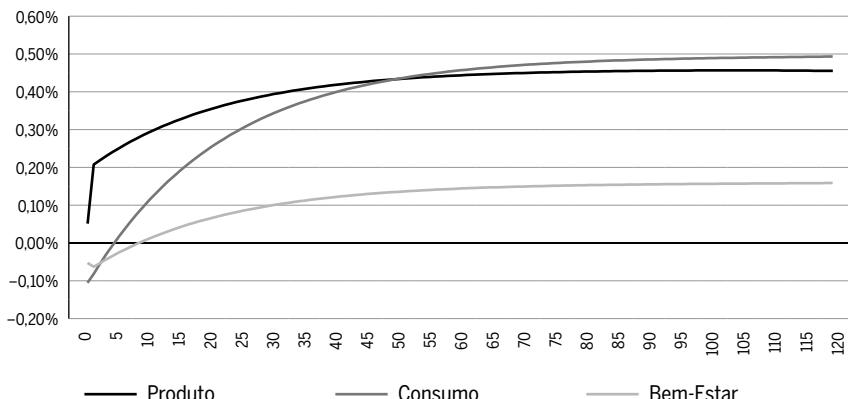
mentos. Somente com o crescimento da economia é que o investimento em prédios e construções volta a se elevar, de forma que o estoque de capital desse tipo de investimento se recupera a partir do 12º ano, passando a apresentar crescimento no novo estado estacionário.

As horas de trabalho aumentam levemente durante toda a trajetória. Esse pequeno crescimento decorre de dois efeitos. Se por um lado, o capital ficou relativamente mais barato com o fim da tributação, fazendo com que a demanda por trabalho se reduzisse, de outro, com a diminuição das distorções na economia, a produção cresce e passa a demandar mais trabalho. O efeito líquido é um pequeno incremento na demanda por trabalho, um pouco maior nos anos iniciais da mudança.

O Gráfico 2 ilustra os resultados para o produto, consumo e bem-estar. Dada a redução das distorções na escolha dos insumos, a produção aumenta rapidamente no curto prazo e permanece se elevando durante toda a trajetória, mas com taxas decrescentes, estabilizando-se em torno de 0,5% acima do equilíbrio inicial.

O consumo é afetado pela redução do custo do investimento, fazendo com que as famílias, no curto prazo, reduzam o consumo para aumentar o investimento. Esse impacto, porém, é limitado e, no 6º período após a reforma, o consumo retoma uma trajetória positiva de crescimento, atingindo novo equilíbrio estacionário, com cerca de 0,5% acima do equilíbrio inicial.

Gráfico 2 Transição: produto, consumo e bem-estar

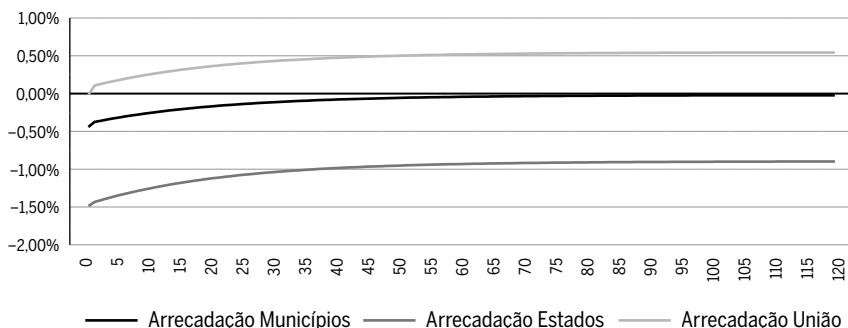


Fonte: Elaboração própria.

O bem-estar se reduz no curto prazo tanto pelo aumento das horas trabalhadas quanto pela diminuição do consumo. O aumento das horas é pequeno, mas permanente, ao passo que a redução do consumo é transitória. Assim, conforme o consumo aumenta, ele puxa a elevação do bem-estar, que entra em terreno positivo a partir do 10º período.

No que concerne às finanças públicas, o Gráfico 3 apresenta as trajetórias de transição. A compensação imediata do ICMS sobre o investimento pelos Estados tem impacto direto sobre as suas receitas. As perdas no curto prazo chegam a quase 1,5% da receita total. O impacto para os Municípios também é negativo, embora indireto. Como uma parte das receitas do ICMS é repassada para os Municípios, a perda de arrecadação também é compartilhada. Por outro lado, a União se beneficia da medida sem incorrer em custos de perda de arrecadação.

Gráfico 3 **Transição: finanças públicas**



Fonte: Elaboração própria.

Esta simulação foi interessante por mostrar o impacto que a simples eliminação da tributação do ICMS sobre os bens de capital teria sobre as finanças públicas. É possível identificar com clareza que Estados e Municípios têm perdas relativamente acentuadas, principalmente no curto prazo, enquanto a União se beneficia da medida. Essa configuração dificulta a aprovação da medida, já que alguns Estados e Municípios não conseguirão suportar uma redução de receitas relevantes no curto prazo. Porém, essa primeira simulação sugere que existe um caminho que poderia ser trilhado, com a União compensando, ainda que em parte, as perdas de Estados e Municípios.

Uma segunda simulação, na qual os entes federativos compartilhem de forma mais igualitária as perdas e ganhos, pode se constituir num cenário mais favorável para a aprovação da medida, que, como foi visto, tem impacto econômico razoável.

4.2 Simulação 2 – Aumento das transferências da União para Estados e Municípios

A proposta é que a União aumente o percentual dos valores repassados para Estados e Municípios do Fundo de participação dos Estados (FPE) e do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), de forma que as perdas e ganhos sejam, percentualmente, iguais entre os entes da federação. O objetivo é mitigar as perdas que seriam elevadas para os Estados, diluindo esses custos, principalmente, com a União.

Para efeito de modelo, os coeficientes de transferências da União para os Estados (a_{FS}^c , a_{FS}^h , a_{FS}^k) foram elevados em 7,55%, e os coeficientes de transferências da União para os Municípios (a_{FL}^c , a_{FL}^h , a_{FL}^k) aumentou em 0,66%, de modo a garantir que a eliminação do ICMS sobre o investimento tenha impacto similar entre todos os entes federativos.

Em termos financeiros, esse aumento dos coeficientes representa um adicional de R\$ 400 milhões das transferências da União para os Municípios e de R\$ 4,5 bilhões da União para os Estados. Como o FPM (líquido de deduções) foi de R\$ 60,0 bilhões, e o FPE (líquido de deduções) de R\$ 53,44 bilhões em 2013, os valores adicionais representam, portanto, incremento de 0,67% no FPM e de 8,46% no FPE.

Atualmente, o percentual do FPM é de 22,5% das receitas do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e o percentual do FPE é de 21,5%. O incremento das transferências como proposto aqui, elevaria o percentual do FPM para 22,65%, e do FPE para 23,32%.

Resultados no longo prazo – A retirada do imposto sobre o investimento, com aumento da repartição das receitas da União com Estados e Municípios, também tem impacto positivo na economia.

O aumento das transferências da União para Estados e Municípios elimina as perdas para os entes da federação. Dessa forma, a eliminação da tributação sobre o investimento acaba por aumentar a arrecadação da União, Estados e Municípios, no longo prazo, quando se altera a redistribuição de recursos.

Tabela 4 Resultados no longo prazo

Variáveis	Resultados de Longo Prazo
Estoque de capital – máquinas e equipamentos	+2,27%
Estoque de capital – prédios e construções	+0,54%
Trabalho	+0,15%
Consumo	+0,44%
Produto	+0,53%
Arrecadação federal	+0,12%
Arrecadação estadual	+0,10%
Arrecadação municipal	+0,12%
Bem-estar	+0,10%

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados são também positivos para a economia como um todo. O fim das distorções causadas pelo investimento leva ao aumento do produto e, em menor escala, do consumo, pois, como o investimento se torna mais barato, parte da renda das famílias deixa de ser empregada em consumo e passa para o investimento.

Do lado dos fatores de produção, o impacto é maior em máquinas e equipamentos, já que esse insumo era o mais atingido pela tributação do investimento, mas também há efeitos positivos, embora bem menores, para o investimento em prédios e construções e no trabalho.

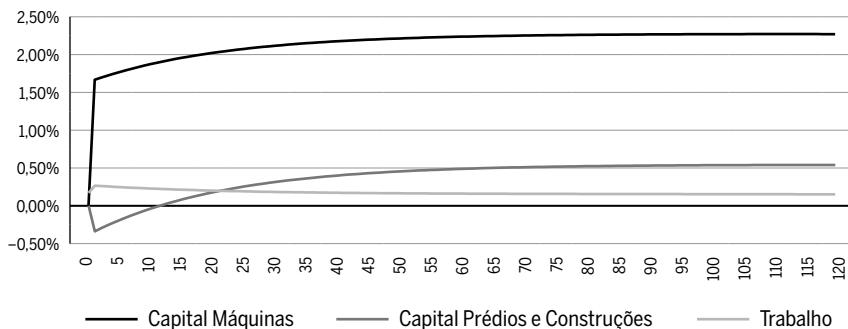
O bem-estar das famílias também aumenta em razão da maior elevação do consumo em relação às horas de trabalho.

4.2.1 Resultados com transição

O Gráfico 4 apresenta a transição para os fatores de produção.

Os resultados são muito similares à primeira simulação. Basicamente, o preço do capital em máquinas e equipamentos se torna relativamente mais barato com a eliminação da tributação do ICMS e faz com que o estoque de capital em máquinas e equipamentos cresça substancialmente nos primeiros anos da mudança. O contrário acontece com o estoque de capital em prédios e construções, já que esse tipo de investimento ficou relativamente mais caro. Com isso, o estoque de capital de prédios se reduz no curto prazo, recuperando-se lentamente, acompanhando o desenvolvimento da economia.

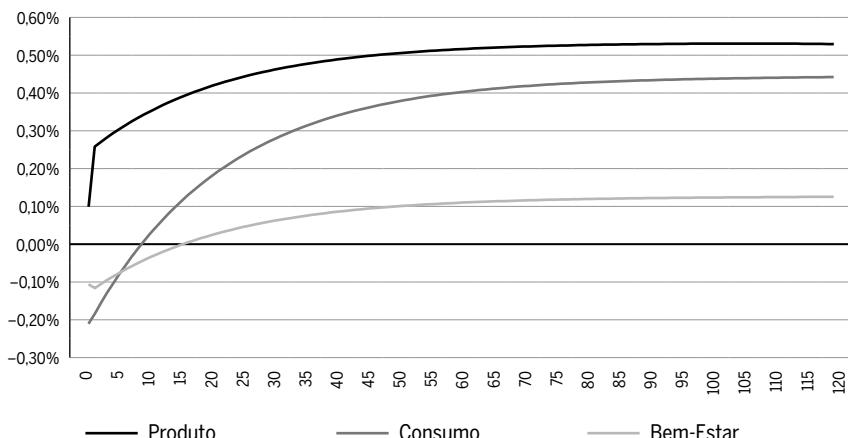
Gráfico 4 Transição: fatores de produção



Fonte: Elaboração própria.

As horas de trabalho acompanham o comportamento do estoque de capital no curto prazo. Isso porque, dado o forte crescimento do investimento em máquinas e equipamentos, o estoque de capital como um todo cresce, puxando o aumento das horas de trabalho e do produto. Com o passar do tempo, e dado que o investimento em máquinas e equipamentos ficou mais barato, as firmas vão ajustando o seu mix de produção, passando a usar um pouco mais de capital e um pouco menos de trabalho. Mesmo assim, as horas de trabalho apresentam desempenho positivo em toda a sua trajetória.

Gráfico 5 Transição: produto, consumo e bem-estar



Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 5 ilustra o comportamento do produto, consumo e bem-estar durante a transição.

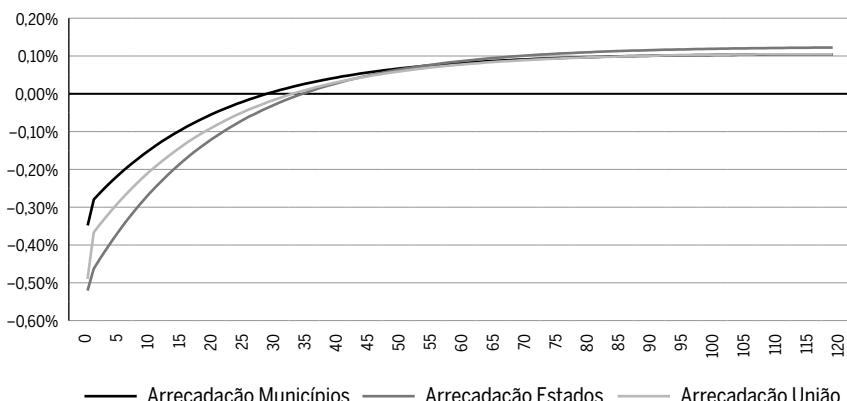
Os resultados são também similares aos da primeira simulação. O produto cresce, puxado pelo aumento do investimento, que se tornou relativamente mais barato do que o consumo, especificamente o investimento em máquinas e equipamentos. Com o passar do tempo, conforme o estoque de capital vai aumentando, o retorno do capital investido vai diminuindo, neutralizando o impacto inicial da redução da tributação e estabilizando o produto em pouco mais de 0,5% acima do equilíbrio inicial.

O inverso ocorre com o consumo, que diminui no curto prazo, por conta do aumento do investimento, mas conforme o produto aumenta e o retorno do capital se estabiliza boa parte da elevação do produto passa a ser direcionada ao consumo, que ao final apresenta taxa de crescimento apenas um pouco inferior ao da produção.

O bem-estar cai no curto prazo pela redução do consumo e com aumento do trabalho. Mas conforme o consumo se recupera e as horas de trabalho se estabilizam, o bem-estar passa a crescer. As famílias, portanto, perdem bem-estar nos primeiros anos da reforma, com recuperação somente a partir do 16º ano. Em termos de valor presente, o impacto sobre o bem-estar é bem razoável e positivo, (+2,23%).

Em relação ao setor público, objeto da maior mudança em relação à Simulação 1, o Gráfico 6 apresenta os resultados.

Gráfico 6 **Transição: finanças públicas**



Fonte: Elaboração própria.

Os aumentos na repartição das receitas da União para Estados e Municípios tornam o impacto da mudança praticamente igualitário entre os entes da federação. O maior impacto é sentido no curto prazo, quando as receitas caem 0,49% para a União, 0,35% para os Municípios e 0,46% para os Estados. As perdas vão se reduzindo com o passar do tempo devido ao crescimento da economia. As perdas de arrecadação da União cessam no período 33, para os Municípios as perdas se encerram no período 15, e para os Estados no período 34. A partir desses três períodos, a arrecadação começa a ser positiva, permanecendo em crescimento, até se estabilizar com um ganho de 0,1% para todos os três entes da federação em relação ao estado estacionário inicial.

A segunda simulação reduz substancialmente um grande problema da proposta de compensação rápida do ICMS sobre o investimento, que é a concentração de perdas de arrecadação nos Estados. Ao aumentar o compartilhamento de receitas, as perdas dos Estados no curto prazo se reduzem em quase 60%, porém com elevação da perda da União. Ainda assim, as perdas de receitas no curto prazo, em torno de 0,4% a 0,5% para União, Estados e Municípios, são muito mais administráveis do que as perdas de quase 1,5% concentradas nos Estados.

4.3 Análise de sensibilidade dos resultados

Dois parâmetros não foram calibrados diretamente pelo modelo: a depreciação de prédios e construções, $\delta^b = 0.018$, correspondente a uma vida útil do bem imóvel de 55 anos e o inverso da elasticidade de substituição intertemporal do consumo, $\sigma = 0,7$. A Tabela 5 apresenta os resultados para valores razoáveis desses parâmetros. No caso da depreciação de prédios e construções, admitiram-se dois outros valores diferentes para a vida útil do imóvel – 40 anos ($\delta^b = 0.025$) e 70 anos ($\delta^b = 0.0143$). No caso do inverso da elasticidade de substituição intertemporal, seguiram-se os valores estimados por Liu e Sercu (2009), de 0,272, para a Europa Continental e 0,443 para países emergentes.

Para valores dentro de uma faixa razoável dos parâmetros de depreciação e inverso da elasticidade de substituição, os resultados se mantêm com pequenas variações.

Tabela 5 Análise de sensibilidade – resultados no longo prazo (em %)

Variáveis	Cenário base		$\delta^b = 0,025 \text{ e}$ $\sigma = 0,272$		$\delta^b = 0,025 \text{ e}$ $\sigma = 0,443$		$\delta^b = 0,0143 \text{ e}$ $\sigma = 0,272$		$\delta^b = 0,0143 \text{ e}$ $\sigma = 0,443$	
	Sim.1	Sim.2	Sim.1	Sim.2	Sim.1	Sim.2	Sim.1	Sim.2	Sim.1	Sim.2
	k_t^m	2,20	2,27	3,11	3,17	2,70	2,77	2,32	2,35	2,22
k_t^b	0,46	0,54	1,34	1,40	1,00	1,07	0,60	0,63	0,50	0,55
h_t	0,08	0,15	0,74	0,80	0,43	0,50	0,27	0,31	0,16	0,22
c_t	0,49	0,44	1,41	1,35	1,04	0,99	0,62	0,53	0,51	0,44
y_t	0,45	0,53	1,36	1,42	1,02	1,10	0,58	0,62	0,48	0,53
Arrecadação federal	0,54	0,12	1,59	1,14	1,18	0,74	0,69	0,21	0,57	0,10
Arrecadação estadual	-0,90	0,10	0,07	1,08	-0,32	0,71	-0,77	0,21	-0,88	0,12
Arrecadação municipal	-0,02	0,12	0,72	0,84	0,43	0,55	0,08	0,18	-0,01	0,10
Bem-estar	0,16	0,10	1,13	1,01	0,62	0,54	0,51	0,38	0,31	0,23

Fonte: Elaboração própria.

5 Conclusão

Este artigo analisou o impacto da eliminação da tributação do ICMS sobre o investimento. Atualmente os Estados dispõem de até 48 meses para devolverem, sem correção, os valores pagos a título de ICMS na aquisição de máquinas e equipamentos. Avaliam-se, neste trabalho, os efeitos econômicos da compensação imediata do ICMS nesse tipo de investimento. Para tanto foi utilizado um modelo econômico de equilíbrio geral com desagregação do investimento e do setor público.

Foram realizadas duas simulações: a) a eliminação do ICMS sobre bens de capital com redução de gastos dos governos estaduais; b) o custo da retirada do ICMS foi suportado de maneira igualitária entre todos os entes da federação. A primeira simulação sugeriu que as perdas de arrecadação podem ser elevadas para os Estados, chegando a quase 1,5%, enquanto a União é beneficiada pela mudança, pois não incorre em perdas de receitas e aproveita o crescimento da economia para aumentar a arrecadação. Esses resultados mostram que há espaço para reduzir as perdas dos Estados sem ter que recorrer a aumento de tributos. A segunda simulação trata exatamente dessa situação – a União aumenta as transferências para Estados e Municípios como forma de mitigar os custos da eliminação do ICMS sobre o investimento. Nesse caso, as perdas no curto prazo para cada um dos

entes federados são limitadas em 0,5% e ainda há espaço para ganhos de receitas no longo prazo de 0,1% para todas as esferas de governo. Assim, a retirada do ICMS pode resultar em ganhos de arrecadação no longo prazo por conta da redução das distorções econômicas.

Em ambas as simulações, a mudança foi positiva para a economia, com aumento do produto, consumo e estoque de capital. O crescimento foi mais elevado para o estoque de capital em máquinas e equipamentos, por conta da redução do preço relativo causado pela retirada do ICMS, mas também houve pequeno aumento no estoque de capital em prédios e construções e no emprego. Já o consumo cresceu um pouco menos do que o produto, pois, como o investimento se tornou mais barato, as famílias reduziram um pouco o consumo e elevaram o investimento.

O maior risco para a reforma está no curto prazo com a queda da arrecadação dos Estados, que pode chegar a quase 1,5%. Dado o atual quadro fiscal, a compensação rápida do ICMS sobre o investimento parece distante. Porém, a alternativa de aumentar as transferências da União para Estados e Municípios reduziu substancialmente as perdas no curto prazo, para menos de 0,5% em todos os entes da federação, com ganhos de arrecadação no longo prazo, tornando a medida muito mais aceitável.

Abre-se, portanto, um caminho para a efetiva eliminação do ICMS sobre o investimento produtivo no país, sem sequer a necessidade de aumento de impostos, desde que seja possível aceitar pequenas perdas de arrecadação no curto prazo e aumentar as transferências da União para Estados e Municípios. Com isso, o ICMS se aproximará de um moderno imposto sobre o valor adicionado, reduzindo distorções e favorecendo o desenvolvimento da economia brasileira.

O enfoque adotado neste artigo limitou-se aos impactos macroeconômicos da mudança. Uma possibilidade que não foi explorada aqui envolve estimar os efeitos setoriais e/ou regionais dessa alteração tributária. Modelos de equilíbrio geral computável podem ser especialmente úteis nessa tarefa, como sugerem Domingues e Haddad (2003) e em Porsse, Palermo e Portugal (2011).

Por fim, é importante ressaltar que as distorções do ICMS não se limitam à questão do investimento. Há graves problemas com benefícios fiscais distorcivos, “guerra fiscal”, distribuição das receitas entre os Estados (princípio do destino e princípio da origem), concentração da arrecadação

em combustíveis, energia, telecomunicações e veículos, incentivos às importações e oneração das exportações.

Tais distorções podem afetar os resultados apresentados. Por exemplo, a eliminação dos incentivos fiscais à importação também teria efeito positivo sobre a economia. Se por um lado a retirada do ICMS sobre o investimento atuaria do lado da oferta, estimulando o aumento do estoque de capital na economia, o fim dos incentivos às importações atuaria no lado da demanda, direcionando parte do consumo hoje atendida por importados para a produção nacional. A retirada das demais distorções, regra geral, atuam no mesmo sentido e reforçam os resultados aqui apresentados.

Referências

- ALTIG, D.; AUERBACH A.; KOTLIKOFF L.; SMETTERS K.; WALLISER, J. Simulating fundamental tax reform in the United States. *American Economic Review*, v. 91, n. 3, p. 574-595, 2001.
- ARAÚJO, C. H. V.; FERREIRA, P. C. G. Reforma tributária no Brasil: efeitos alocativos e impactos de bem-estar. *Revista Brasileira de Economia*, v. 53, n. 2, p. 87-101, 1999.
- AUERBACH, A.; KOTLIKOFF, L. *Dynamic fiscal policy*. Cambridge University Press, 1987.
- CAVALCANTI, T. V. Tributos sobre a folha ou sobre o faturamento? Efeitos quantitativos para o Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 62, n. 3, p. 249-261, 2008.
- CAVALCANTI, M. A. F.; SILVA, N. L. C. Impactos de políticas de desoneração do setor produtivo: uma avaliação a partir de um modelo de gerações superpostas. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 943-966, 2010.
- COELHO, I. Um novo ICMS – Princípios para reforma da tributação do consumo. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, v. 28, n. 3, p. 30-49, 2014.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). *O custo tributário dos investimentos: } as desvantagens do Brasil e as ações para mudar*. CNI, 2014.
- DOMINGUES, E. P.; HADDAD, E. A. Política tributária e relocalização. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 57, n. 4, p. 849-871, 2003.
- FULLERTON, D.; SHOVEN, J. B.; WHALLEY, J. Replacing the U.S. income tax with a progressive consumption tax: A sequenced general equilibrium approach. *Journal of Public Economics*, v. 20, n.1, p. 3-23, 1983.
- LIU, F.; SERCU, P. *Estimating the intertemporal substitution elasticity*. Disponível em <http://www.ckgsb.edu.cn/Userfiles/doc/ck_fmba_seminar_7071_LiuFang.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2018.
- McGRATTAN, E. R.; PRESCOTT, E. Taxes, regulations, and the value of U.S. corporations: A general equilibrium view. *Review of Economic*, v. 72, n. 3, p. 767-796, 2005.

- PAES, N. L.; BUGARIN, M. N. S. Reforma tributária: impactos distributivos, sobre o bem-estar e a progressividade. *Revista Brasileira de Economia*, v. 60, n. 1, p. 33-56, 2006.
- PAES, N. L. Reforma tributária: os efeitos macroeconômicos e setoriais da PEC 233/2008. *Estudos Econômicos*, v. 41, n. 2, p. 276-302, 2011.
- PAES, N. L. Os impactos da alteração da contribuição previdenciária patronal para a indústria. *Estudos Econômicos*, v. 42, n. 4, p. 773-799, 2012.
- PAES, N. L. The economic effects of the elimination of taxation on investment: the case of ICMS in Brazil. *Economics Bulletin*, v. 37, n. 2, p. 1055-1067, 2017.
- PORSSSE, A. A.; PALERMO, P. U.; PORTUGAL, M. S. Exercícios de reestruturação tributária para o Rio Grande do Sul: análise com um modelo de equilíbrio geral computável inter-regional. *Textos para Discussão FEE*, n. 89, jan. 2011.
- SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL – RFB. *Carga Tributária no Brasil 2013*. RFB, Brasília, 2014.
- SALAMI, C. R.; FOCHEZATTO, A. Avaliando os impactos de políticas tributárias sobre a economia brasileira com base em um modelo de equilíbrio geral de gerações sobrepostas. *Revista Brasileira de Economia*, v. 63, n. 3, p. 299-314, 2009.
- SILVA, W. B.; PAES, N. L.; OSPINA, R. A substituição da contribuição patronal para o faturamento: efeitos macroeconômicos, sobre a progressividade e distribuição de renda no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 68, n. 4, p. 517-545, 2014.
- SILVA, M.M.; PESSÔA, L. C.; CAMPANARIO, M. A.; CHAGAS JÚNIOR, M. F. *Custo tributário em projetos de investimento: o caso dos créditos de ICMS*. XXXIV In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO (ANPAD), Rio de Janeiro, 2010.
- VARSANO, R. *A tributação do valor adicionado, o ICMS e as reformas necessárias para conformá-lo às melhores práticas internacionais*. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Documento para Discussão IDB-DP-335, 2014.

Sobre o autor

Nelson Leitão Paes – nlpaes@gmail.com
Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6246-4503>.

Sobre o artigo

Recebido em 11 de maio de 2017. Aprovado em 05 de março de 2018.

