

IMPACTOS REGIONAIS DA REFORMA TRIBUTÁRIA: LIÇÕES DE UMA ANÁLISE EGC PARA O RIO GRANDE DO SUL

Patrícia Ullmann Palermo*

Alexandre Alves Porsse**

Marcelo Savino Portugal***

Mudanças na legislação tributária promovem a realocação dos fatores de produção, alterando a produção de setores e regiões e, conseqüentemente, a receita arrecadada pelos governos. A Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 233/2008, buscando manter inalterada a carga tributária atual, propôs a harmonização da legislação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o aumento da apropriação do imposto pelo destino. Nesse sentido, este artigo avalia a proposta da emenda por meio da aplicação de um modelo de equilíbrio geral computável (EGC) inter-regional, admitindo-se que a harmonização implicará convergência das alíquotas efetivas regionais para a alíquota média efetiva do país. Os resultados mostram que a harmonização gera um aumento da alíquota efetiva média no Rio Grande do Sul, com efeitos negativos no produto interno bruto (PIB) e no emprego e positivos na arrecadação. Contudo, a mudança no regimento do regime de apropriação do ICMS para o destino reduz o ganho potencial de receita associado ao processo de harmonização, embora o resultado final ainda seja um efeito positivo sobre a receita do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: reforma tributária; equilíbrio geral; Rio Grande do Sul.

JEL: H30; R13; C68.

1 INTRODUÇÃO

Com o fim da Guerra Fria e a conseqüente intensificação do comércio exterior, a harmonização internacional da tributação consiste num dos maiores desafios impostos pela ampliação da integração internacional verificada especialmente a partir da década de 1990. No entanto, no caso de federações, esta problemática se torna ainda mais relevante, uma vez que requer um ajustamento anterior relativo à harmonização interna da tributação. No caso do Brasil, uma das maiores dificuldades refere-se às

* Economista-chefe da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado do Rio Grande do Sul (RS) (Fecomércio-RS); professora da Escola Superior de Propaganda e Marketing do RS (ESPM-Sul) e da Faculdade São Francisco de Assis – União das Faculdades Integradas de Negócios (Unifin). *E-mail:* <patipalermo@terra.com.br>.

** Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico (PPGDE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). *E-mail:* <porsse@ufpr.br>.

*** Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) e do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da Universidade Federal do RS (UFRGS); pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). *E-mail:* <msp@ufrgs.br>.

27 legislações de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que operam de maneira independente, ainda que algumas decisões estejam submetidas ao Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz). Conforme previsto na Reforma Tributária regida pela Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 233/2008, a harmonização das alíquotas de ICMS é um dos mecanismos de simplificação fundamental para um processo futuro de harmonização da tributação em termos internacionais. No caso específico, isto se torna ainda mais relevante quando o tributo de que se está tratando é o imposto de valor adicionado mais importante do país, em termos de valores arrecadados.

Nesse sentido, este artigo se propõe a avaliar os impactos econômicos, de bem-estar e fiscais que a política de harmonização das alíquotas de ICMS geraria sobre a economia do Rio Grande do Sul (RS), considerando as relações inter-regionais e intersetoriais associadas às mudanças de alíquotas. Para tanto, utiliza um modelo inter-regional de equilíbrio geral computável (EGC) calibrado para duas regiões: RS e restante do Brasil (RB). A escolha do RS para a calibragem do modelo deve-se principalmente à disponibilidade de dados sobre a arrecadação de ICMS desagregados por produto neste estado na sua matriz de insumo-produto (MIP).¹ Esta informação desagregada no nível de produtos raramente é publicada pelos estados, embora seja crucial para a análise de políticas que envolvem mudanças na estrutura de tributação das esferas estaduais. Não obstante, considera-se que os resultados do estudo podem servir como referência para a compreensão dos efeitos de uma política de harmonização tributária em estados com estrutura socioeconômica e fiscal similar àquela do RS.

Os resultados da simulação realizada a partir desse modelo podem auxiliar os formuladores de políticas a avaliar, primeiramente, quais os produtos que sofreriam os ajustes de alíquotas mais intensos e quais os impactos econômicos e fiscais decorrentes destes ajustes. O entendimento destes dois pontos é fundamental para subsidiar posicionamentos no âmbito do Confaz num cenário de reforma tributária que visa promover a melhor relação custo-benefício em termos de impactos econômicos e fiscais. Além da

1. Dados sobre a arrecadação de ICMS por produto são disponibilizados somente para o país como um todo nas tabelas de recursos e usos (TRUs) ou MIPs publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Atualmente, o RS é o único estado que possui uma MIP, estimada pela Fundação de Economia e Estatística (FEE), por meio de metodologia semelhante àquela utilizada pelo IBGE na construção da MIP nacional. Adicionalmente, a arrecadação de ICMS desagregada por produto na MIP do RS foi gerada a partir de microdados fornecidos pela Secretaria Estadual da Fazenda (Sefaz), capturando a efetiva estrutura de tributação vinculada ao regime deste imposto.

questão da harmonização, o trabalho também avalia os impactos potenciais da mudança no regime de apropriação do ICMS da origem para o destino, a qual também está prevista na PEC nº 233/2008 (Brasil, 2008). Esta mudança é um dos pontos mais polêmicos do processo de reforma tributária no país, devido à incerteza dos próprios fiscos regionais quanto ao comportamento de suas bases tributárias pós-reforma. Logo, esta simulação busca evidenciar respostas para uma questão polêmica no contexto da reforma proposta e, assim, contribuir para a tomada de decisão dos formuladores de políticas.

O trabalho está organizado em seis seções, considerando-se esta introdução e a conclusão. A segunda e a terceira seções apresentam uma síntese sobre modelos de EGC e as principais características do modelo Brazilian Multisector and Regional/Interrregional Analysis for RS – TAX (B-MARIA-RS-TAX), utilizado para realizar os experimentos de simulação. A quarta seção descreve a estratégia de modelagem da harmonização tributária e os resultados econômicos e fiscais da simulação. A quinta seção apresenta a estratégia de modelagem da mudança na regra de apropriação do ICMS e os impactos sobre a receita de ICMS. Por fim, os principais resultados são sumarizados na seção conclusiva.

2 A METODOLOGIA: OS MODELOS EGC E IEGC

Um EGC sistematiza o conjunto de relações de interdependência entre os mercados de um sistema econômico partindo de um equilíbrio referencial. Assim, é possível mensurar os impactos decorrentes de choque nas variáveis exógenas do modelo sobre as variáveis endógenas. A abordagem proposta por Johansen (1960), conforme a apresentação de Dixon *et al.* (1992), mostra que um determinado sistema econômico pode ser definido da seguinte forma:

$$F(V) = 0 \tag{1}$$

em que V é um vetor de equilíbrio de dimensão n (n = número de variáveis). Este vetor apresenta informações sobre quantidades, preços, impostos, parâmetros comportamentais e coeficientes tecnológicos. Por sua vez, F representa uma função-vetor não linear, diferenciável, de dimensão m (m = número de equações). A função F descreve as relações econômicas dos agentes do sistema (firmas, famílias, governo e setor externo), e as

equações de equilíbrio para os mercados de bens e serviços, trabalho e outros. Considerando-se as dimensões do sistema, supõe-se que $n > m$, de modo a fazer com que o sistema seja identificado.

A calibragem do modelo é feita a partir de uma solução inicial V^* capaz de gerar $F(V^*) = 0$, isto é, a calibragem é a determinação de uma solução inicial para o sistema de equações simultâneas $F(V)$, que satisfaça as equações da forma estrutural. Considerada a solução inicial e a especificação das variáveis endógenas (equações) e exógenas (parâmetros e coeficientes), novas soluções podem ser geradas a partir de choques exógenos. Dessa forma, sendo X e Y os vetores de variáveis exógenas e endógenas, respectivamente, tal que X e $Y \in V^*$, então, o sistema (1) pode ser reescrito como:

$$F(X, Y) = 0 \quad (2)$$

Considerando-se a solução inicial, e aplicando-se diferenciação total em (2), tem-se:

$$F_y(V^*)dY + F_x(V^*)dX = 0 \quad (3)$$

Resolvendo-se o sistema (3) para dY , tem-se:

$$dY = B(V^*)dX \quad (4)$$

onde:

$$B(V^*) = -F_y^{-1}(V^*)F_x(V^*) \quad (5)$$

A matriz $B(V^*)$, por ser de derivadas parciais de primeira ordem de F , obtida via aproximação linear, apresenta soluções que são aproximações da solução verdadeira.² A determinação de $F(V)$ se dá mediante um conjunto de equações que incorporem o histórico dos conhecimentos teóricos e empíricos sobre o funcionamento dos sistemas econômicos. Assim, a

2. Os erros de linearização decorrentes dessa especificidade de resolução do sistema foram ajustados pelo método de Euler. Para mais detalhes, ver Dixon *et al.* (1982).

implementação dos modelos EGCs exige, além da definição de variáveis endógenas e exógenas, uma representação quantitativa da economia que descreva as transações entre os agentes econômicos. Esta representação pode ser dada por meio de uma MIP (Casler, 2004) ou de uma matriz de contabilidade social (MCS) (Reinert e Roland-Holst, 1997). No caso deste trabalho, a representação quantitativa do sistema econômico é obtida a partir de uma MCS.

Os modelos inter-regionais de equilíbrio geral computável (IEGC), por sua vez, caracterizam-se por considerarem que os mercados apresentam localizações definidas no espaço (Haddad, 2004). Dessa forma, um aspecto central para a implementação de modelos IEGCs refere-se à elaboração de uma estrutura inter-regional, cujos fluxos de rendas entre os agentes também sejam explicitados na dimensão regional. Considerando-se a importância do estudo dos efeitos de políticas econômicas no campo tributário, é importante a representação dos fluxos de renda dos governos regionais para o governo federal e as transferências de renda deste para as regiões conforme o pacto federativo em vigor.

3 O MODELO B-MARIA-RS-TAX

O modelo IEGC utilizado neste estudo denomina-se B-MARIA-RS-TAX e consiste em uma versão agregada para duas regiões (RS e RB) do modelo Brazilian Multisector and Regional/Interregional Analysis – 27 Regions with Multi-Product (B-MARIA-27-COM), desenvolvido pelos professores Eduardo Amaral Haddad e Fernando Salgueiro Perobelli. A estrutura teórica do modelo B-MARIA-27-COM baseia-se nos modelos B-MARIA (Haddad, 1999) e B-MARIA-27 (Haddad, 2004). Como a estrutura teórica destes modelos encontra-se muito bem documentada, com descrição ampla dos procedimentos de calibragem, serão apresentados uma síntese do modelo B-MARIA-RS-TAX e os aspectos mais relevantes para este estudo.

A estrutura do modelo B-MARIA-RS-TAX assimila vários aspectos de um sistema econômico inter-regional (fluxos inter-regionais de bens e serviços, mobilidade inter-regional de fatores primários, contas públicas regionalizadas etc.), sendo bastante apropriada para avaliar os impactos de políticas tributárias regionais. O modelo foi calibrado para o ano-base de 2004. Seu módulo central (matriz de absorção) reconhece 55 setores e 110

produtos.³ Os fluxos monetários representam as transações entre os seguintes agentes: um consumidor representativo; um governo regional (estado e municípios); um governo federal; um setor externo internacional; e um setor externo inter-regional. Os investidores são desagregados setorialmente. Além das relações produtivas e interagentes identificadas na matriz de absorção, outros módulos representam as finanças públicas, as relações de acumulação de capital, o mercado de trabalho regional e a acumulação da dívida externa.

O comportamento dos agentes é modelado no nível regional e os resultados de choques específicos são obtidos de forma *bottom-up*. A estrutura teórica assume uma função de produção hierarquizada em três níveis.⁴ No primeiro, coeficientes fixos definem os requerimentos de insumos e fatores primários tal como uma função de Leontief. No segundo nível, uma função elasticidade de substituição constante (CES, em inglês) admite relações de substituição entre insumos domésticos (nacionais) e internacionais e substituição entre fatores primários (capital e trabalho). No terceiro nível, uma função CES admite relações de substituição entre bens produzidos em diferentes origens regionais, ou seja, entre bens produzidos nas duas regiões do modelo. De modo análogo, a função de consumo é hierarquizada em três níveis. A especificação segue uma função LES (*linear expenditure system*) no primeiro nível e uma especificação CES nos demais níveis. Logo, o processo de escolha do consumidor representativo admite substituição entre bens de origem nacional e internacional e entre bens de origem do RS e do RB.

O mecanismo de otimização do modelo supõe um regime de concorrência perfeita e os resultados das simulações são resultados de estática comparativa que podem ser avaliados para fechamentos de curto prazo e de longo prazo, conforme discutido na subseção 3.3.

3.1 Adaptação do módulo de finanças públicas

O modelo B-MARIA-RS-TAX possui um detalhado módulo de finanças públicas, que captura os principais agregados das finanças do governo federal e dos governos regionais. A conta de receitas é desagregada em diversas fontes, destacando-se os impostos diretos, os impostos indiretos, as transferências intergovernamentais e outras receitas. A conta de despesa subdivide-se em:

3. A relação dos setores e dos produtos é a mesma das TRUs do Sistema de Contas Nacionais do Brasil (IBGE, 2010).

4. Os parâmetros das funções do modelo B-MARIA-RS-TAX provêm do modelo B-MARIA-27-COM. As elasticidades de substituição para os fatores primários são homogêneas para as regiões e os setores, com valor fixado em 0,50. As elasticidades de substituição de Armington internacional e inter-regional são homogêneas para todos os produtos, com valor fixado em 1,50.

i) um grupo de despesas públicas – consumo de bens e serviços para provisão de bens públicos básicos e de investimento, pagamentos de benefícios pessoais, transferências intergovernamentais e outros gastos; e *ii*) outro grupo de transações financeiras associadas ao resultado orçamentário (*deficit* ou *superavit*). A regra de equilíbrio fiscal pressupõe igualdade entre a conta de receitas e a conta de despesa, mas diferentes fechamentos fiscais podem ser implementados conforme o interesse específico de simulação.

Para este estudo, foi realizada uma modificação neste módulo visando adaptá-lo para viabilizar a análise dos impactos de políticas de mudança tributária com respeito ao ICMS. Esta modificação consistiu em desagregar os outros impostos indiretos (subconta de impostos indiretos),⁵ separando-se o ICMS dos demais impostos indiretos sobre mercadorias.⁶ No modelo B-MARIA-27-COM, todos os impostos indiretos sobre mercadoria eram tratados conjuntamente. Esta separação no modelo B-MARIA-RS-TAX foi necessária para implementar as mudanças nas alíquotas do ICMS.⁷ Neste caso, embora as regiões do modelo representem um agregado das unidades administrativas dos municípios e do estado, a separação do ICMS no banco de dados permite avaliar os efeitos de mudanças na política tributária dos governos estaduais.

No modelo, a receita total de ICMS é um resultado da combinação entre alíquota e base tributária (fluxos básicos de vendas). Por sua vez, a alíquota de ICMS é parte do preço das mercadorias e, portanto, representa uma variável relevante no processo de decisão dos agentes econômicos. Dessa forma, mudanças na política tributária do ICMS condicionam mudanças na receita de ICMS geradas pela alteração de alíquota (efeito de primeira ordem) e pelas alterações na base tributária resultante do ajustamento do sistema para um novo equilíbrio (efeito de segunda ordem). Genericamente, a equação que define a variação da receita de impostos indiretos no *core* do modelo B-MARIA-RS-TAX possui a seguinte representação:⁸

$$AGGTAX^u(q,t) = \sum_{i \in I} \sum_{s \in S} \sum_{j \in J} \left\{ TAX^u(i,s,j,q,t) * [p0(i,s) + x^u(i,s,j,q)] + \right. \\ \left. + BAS^u(i,s,j,q) * deltax^u(i,s,j,q,t) \right\} \quad (6)$$

5. A conta de impostos indiretos é composta por duas subcontas: receita de tarifas e outros impostos indiretos.

6. Para uma descrição detalhada sobre a estrutura da matriz de absorção do modelo B-MARIA-RS, ver Porsse (2005).

7. A seção seguinte detalha os procedimentos metodológicos aplicados para desagregar o ICMS da conta de impostos indiretos do banco de dados do modelo.

8. As variáveis com letras minúsculas representam mudanças percentuais, e as variáveis com letras maiúsculas, fluxos monetários obtidos do banco de dados no equilíbrio inicial.

onde $AGGGTAX^u(q, t)$ representa a receita do tributo t ($t = ICMS, OUTROS$) coletada na região de destino q ($q = RS, RB$) e que incide sobre os fluxos monetários dos seis diferentes agentes u ($u = produtores, investidores, consumidores, setor externo, governo regional e governo federal$); $TAX^u(i, s, j, q, t)$ representa o imposto indireto t coletado na região q referente ao fluxo do bem i ($i = 1, \dots, I$) produzido na região de origem s ($s = RS, RB, RW$) e utilizado pelo setor j ($j = 1, \dots, J$); $p0(i, s)$ é o preço básico do bem i produzido na região s ; $x^u(i, s, j, q)$ é a demanda do bem i produzido na região s pelo setor produtivo j localizado na região q ; $BAS^u(i, s, j, q)$ corresponde aos fluxos básicos dos seis agentes do modelo; e $deltax^u(i, s, j, q, t)$ corresponde à alíquota tributária do imposto t . A equação de movimento de $deltax^u(i, s, j, q, t)$ possui a seguinte especificação:

$$deltax^u(i, s, j, q, t) = deltax(i, s, t) + deltaxall + deltaxsource(s) + deltaxdest(q) \quad (7)$$

onde $deltax(i, s, t)$ representa o imposto t incidente sobre o bem i na região de origem s ; $deltaxall$ representa a alíquota tributária global; $deltaxsource(s)$ representa a alíquota tributária na região de origem; e $deltaxdest(q)$ representa a alíquota tributária na região de destino. Esta especificação, bastante flexível, possibilita analisar o impacto de diferentes políticas tributárias. A variável de interesse no presente estudo é $deltax(i, s, t)$, pois as simulações envolverão modificações nas alíquotas de ICMS dos bens referentes à região de origem RS.

3.2 Estrutura do banco de dados e calibragem

O modelo opera a partir de cinco módulos interdependentes: *i*) matriz de absorção; *ii*) contas regionais e finanças governamentais; *iii*) mercado de trabalho e migração regional; *iv*) acumulação de capital e investimento; e *v*) acumulação da dívida externa. A matriz de absorção (tabela 1) consiste no *core* do modelo, englobando todas as transações realizadas de todas as categorias de usuários do modelo, envolvendo o consumo intermediário, o consumo final e a remuneração dos fatores de produção.⁹

9. Uma descrição detalhada sobre a composição dos fluxos dessa matriz pode ser encontrada em Palermo (2009).

TABELA 1

Modelo B-MARIA-RS-TAX: estrutura da matriz de absorção

		Matriz de Absorção											
		1		2		3		4		5		6	
		Produtores		Investidores		Famílias		Exportações		Governo estadual		Governo federal	
Tamanho	Tamanho	55	RS	55	RS	1	RS	1	RS	1	RS	1	RS
Origem	Origem	55	RS	55	RS	1	RS	1	RS	1	RS	1	RS
Fluxos básicos	110	RS											
	110	RB											
	110	IM											
Margem de comércio	110	RS											
	110	RB											
	110	IM											
Margem de transporte	110	RS											
	110	RB											
	110	IM											
ICMS	110	RS											
	110	RB											
	10	IM											
Outros impostos	110	RS											
	110	RB											
	110	IM											
Imposto de importação	110	RS											
	110	RB											
	110	IM											
Trabalho	2	LABR											
Capital	1	CPTL											
Outros custos	1	OCTS											

RS = Rio Grande do Sul
RB = Restante do Brasil

Elaboração dos autores.

Originalmente, a base de dados dessa matriz de absorção contemplava os fluxos de impostos indiretos de forma agregada, ou seja, não discriminava o ICMS dos demais impostos indiretos. Para viabilizar este estudo, foi necessário aplicar alguns procedimentos metodológicos para uma estimação consistente do vetor de ICMS para o RS e para o RB. Este procedimento consistiu em usar informações sobre os fluxos de arrecadação de ICMS da MIP do RS (Porsse, 2007), cujo ano-base é 2003, e da TRU do Brasil publicada pelo IBGE para o ano-base de 2004. As informações da MIP-RS permitiram obter as alíquotas efetivas do ICMS por produto, aplicadas aos fluxos básicos do banco de dados do modelo para obter uma estimativa do vetor de ICMS consistente com estas alíquotas. A hipótese subjacente é que o regime de tributação do ICMS não sofreu mudanças significativas entre 2003 e 2004 no RS. Uma vez estimado o vetor de ICMS do RS para 2004, o vetor de ICMS para o RB foi deduzido por diferença, considerando-se os fluxos de arrecadação de ICMS da TRU do Brasil. Convém ressaltar que o banco de dados do modelo B-MARIA-27-COM, fonte do modelo B-MARIA-RS-TAX, foi calibrado a partir da TRU nacional de 2004. As equações seguintes apresentam a formalização destes procedimentos metodológicos.

O ICMS foi calculado da seguinte forma:

$$ICMS_{i,2004}^{RS} = t_{i,2003}^{MIP-RS} BAS_{i,2004}^{RS} \quad (8)$$

$$ICMS_{i,2004}^{RB} = ICMS_{i,2004}^{TRU-Brasil} - ICMS_{i,2004}^{TRU-Brasil} \quad (9)$$

onde $t_{i,2003}^{MIP-RS}$ representa as alíquotas efetivas do ICMS do RS calculadas a partir do banco de dados da MIP-RS 2003 e $BAS_{i,2004}^{RS}$ representa os fluxos básicos agregados por produto do banco de dados da matriz de absorção do modelo B-MARIA-RS-TAX. Com base nas estimativas do vetor de ICMS para as duas regiões do modelo, as correspondentes estimativas do vetor referente aos outros impostos são obtidas por diferença. Dessa forma, a desagregação dos vetores de impostos do modelo garante a consistência com os montantes agregados dos impostos indiretos e, no caso do ICMS, reconhece as especificidades do regime de tributação no RS e no RB. Por fim, é válido observar que a desagregação dos fluxos de impostos (ICMS e outros impostos) por usuário do modelo é efetuada por meio da aplicação

das alíquotas efetivas por produto sobre os fluxos básicos respectivos a cada usuário.

3.3 Fechamentos e testes

O modelo B-MARIA-RS-TAX pode ser usado para simulações de estática comparativa de curto e longo prazos. Em cada um dos exercícios, é o ajustamento do estoque de capital e do funcionamento do mercado de trabalho que determina a caracterização de cada cenário.

No curto prazo, atribui-se imobilidade intersetorial e inter-regional para os fatores produtivos (capital e trabalho). Além disso, são fixas a população regional e a oferta de trabalho, bem como os diferenciais regionais de salários e o salário real nacional. A taxa de desemprego, obtida indiretamente, é determinada por meio das taxas de salário, assim definindo também o emprego regional. Do lado da demanda, os gastos de investimento são exógenos, fazendo com que as firmas sejam incapazes de reavaliar decisões deste gênero no curto prazo. O consumo das famílias segue a renda disponível e o consumo do governo é fixo.

No fechamento de longo prazo, capital e trabalho se movem intersetorial e inter-regionalmente.¹⁰ O emprego agregado é determinado pelo crescimento da população, pelas taxas de participação da força de trabalho e pela taxa natural de desemprego. A distribuição espacial e setorial da força de trabalho é definida endogenamente. Assim, o trabalho é atraído para as regiões geográficas mais favorecidas. Da mesma forma que o trabalho, o capital se move em direção aos setores mais atraentes, o que preserva as taxas de retorno do capital em seus níveis iniciais. O modelo não incorpora nenhuma teoria de crescimento endógeno, de forma que os coeficientes de choque tecnológico são exógenos.

Como em todos os modelos de equilíbrio geral, os preços são tratados como preços relativos, o que impõe a necessidade da fixação de um numerário. Entre as opções mais adotadas na literatura, destacam-se o índice de preços ao consumidor (*cpi*) ou a taxa de câmbio (*natphi*). Neste trabalho, as simulações foram realizadas adotando-se a taxa de câmbio como numerário. Assim, políticas cambiais de metas de *superavit* comercial ou de inflação não são determinadas endogenamente, nem existe uma política cambial definida exogenamente.

10. Uma discussão mais detalhada sobre os mecanismos de funcionamento dos fechamentos do modelo pode ser encontrada em Dixon *et al.* (1982) e Haddad (1999; 2004).

4 IMPACTOS DA HARMONIZAÇÃO TRIBUTÁRIA

O experimento de simulação foi realizado em duas etapas. A primeira consiste em simular os efeitos somente do processo de harmonização do ICMS, considerando-se que a apropriação do ICMS incidente sobre os fluxos de transação interestadual ocorre integralmente no destino. A segunda etapa calcula o impacto da mudança da regra de apropriação do ICMS, conforme previsto na PEC nº 233/2008, em que a maior parte do ICMS sobre transações interestaduais é apropriada no destino, mas outra parcela pequena é apropriada na origem.

4.1 Estratégia de modelagem

Para simular a harmonização tributária, adotou-se a hipótese de que, no modelo harmônico, as alíquotas efetivas de ICMS em cada região seriam equivalentes às alíquotas efetivas médias de ICMS vigentes no país como um todo, as quais constam do banco de dados do modelo (ano-base 2004). A hipótese parece ser bastante razoável, pois se acredita que, no caso de implantação de uma reforma tributária nos moldes previstos pela PEC nº 233/2008, a rodada de discussão no Confaz tenderá a gerar resultados muito semelhantes à conformação média atual de alíquotas efetivas, uma vez que os principais limitantes da reforma proposta são a manutenção da carga tributária e a preservação da arrecadação dos estados, ainda que esta venha a se processar via mecanismos compensatórios no curto e no médio prazo. Nesse modelo de ajuste, a economia política das reformas tributárias indica que estados líderes em produção têm a propensão para a impor as suas alíquotas efetivas, o que tende a ser um ponto de apoio político relevante para este arranjo de harmonização. Neste caso, os estados que sofrerem adequação para cima em suas alíquotas praticadas provavelmente não se oporão às mudanças, especialmente porque as decisões no Confaz, na maioria das vezes, são motivadas pela manutenção ou pelo aumento das receitas. Por sua vez, estados que sofrerem quedas mais relevantes em algumas alíquotas certamente as terão vinculadas a produtos cujo valor bruto de produção seja relativamente pequeno para o conjunto da economia, o que também tende a gerar menor resistência que outros possíveis arranjos.

O processo de harmonização tributária implica que reduções de alíquotas no RS são simultâneas a elevações nas alíquotas no restante do país, e vice-versa. A tabela 2 mostra as mudanças nas alíquotas de ICMS do RS e do RB que representam os choques realizados no modelo para

simular a harmonização das alíquotas. Assim, a estratégia de modelagem foi implementada por meio de choques nos vetores de ICMS do RS e do RB, de modo a simular que ambos convergissem para a média de alíquota efetiva verificada no Brasil. Procedeu-se da seguinte maneira: *i*) os fluxos de arrecadação de ICMS do RS e do RB (blocos TAX1-ICMS, TAX2-ICMS e TAX3-ICMS) foram somados para se obter o montante de imposto coletado em nível nacional, para cada produto; *ii*) os fluxos básicos de transação de bens e serviços do RS e do RB (blocos BAS1, BAS2 e BAS3) foram somados para se obter a base tributária de cada produto em nível nacional; *iii*) calculou-se a razão entre estes dois montantes – (soma de TAX)/(soma de BAS) – para estabelecer a alíquota efetiva do Brasil; e *iv*) esta alíquota efetiva foi aplicada igualmente para o RS e o RB no experimento de simulação.

Como efeito da harmonização, diversas mudanças são simultaneamente propagadas no sistema econômico, conforme representado na figura 1. No RS, por exemplo, a redução da alíquota de ICMS para um produto específico implica uma diminuição do preço dos bens compostos, o que promove o aumento da renda real das famílias, das firmas e dos investidores, estimulando, assim, o aumento da demanda interna e externa. Em resposta, ocorre uma expansão da produção das firmas. Consequentemente, tem-se maior demanda por fatores primários, pressionando os preços dos produtos e alterando novamente a competitividade das firmas.¹¹ Paralelamente a este movimento, ocorre a alteração da arrecadação tributária, influenciada por diversos fatores: a alteração da alíquota, o movimento dos preços dos produtos e a variação do volume transacionado (base tributária). Da mesma forma, verifica-se um movimento em direção oposta no RB. Assim, o ajustamento de equilíbrio geral se apresenta como uma combinação de múltiplas forças, cuja conformação do resultado final dependerá da magnitude relativa de cada uma delas.

11. Inversamente, a elevação do ICMS acarretaria uma expansão desses preços, causando a redução da renda real de famílias, firmas e investidores e contribuindo para o arrefecimento da demanda. Assim, ocorreria uma retração da produção e uma menor demanda por fatores primários, pressionando os preços dos produtos e alterando novamente a competitividade das firmas.

TABELA 2

RS e RB: vetor de choque nas alíquotas efetivas do ICMS

	RS	RB
2 Milho em grão	1,162697	-0,138968
6 Outros produtos e serviços da lavoura	-0,971368	0,082918
7 Mandioca	0,048538	-0,006148
10 Frutas cítricas	0,082107	-0,008025
12 Produtos da exploração florestal e da silvicultura	-2,198369	0,177906
13 Bovinos e outros animais vivos	0,433760	-0,039543
14 Leite de vaca e de outros animais	-1,567708	0,151306
15 Suínos vivos	0,116660	-0,011176
16 Aves vivas	-1,578820	0,158401
17 Ovos de galinha e de outras aves	-1,101399	0,115312
23 Minerais não metálicos	1,136511	-0,138843
24 Abate e preparação de produtos de carne	0,336354	-0,037617
25 Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada	-1,435886	0,122425
26 Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada	-4,325773	0,345359
27 Pescado industrializado	-1,538221	0,125426
28 Conservas de frutas, legumes e outros vegetais	-0,911566	0,074244
30 Outros óleos e gordura vegetal e animal exclusive milho	-0,291057	0,022562
31 Óleo de soja refinado	-0,842802	0,067087
32 Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado	-0,590015	0,049247
33 Produtos do laticínio e sorvetes	1,039860	-0,082637
34 Arroz beneficiado e produtos derivados	-0,352073	0,027418
35 Farinha de trigo e derivados	-1,658038	0,146294
36 Farinha de mandioca e outros	-0,114375	0,009482
37 Óleos de milho, amidos e féculas vegetais e rações	0,123278	-0,015286
38 Produtos das usinas e do refino de açúcar	-1,138859	0,097453
39 Café torrado e moido	-0,426618	0,034953
40 Café solúvel	-0,551296	0,044298
41 Outros produtos alimentares	-0,544508	0,044535
42 Bebidas	1,331603	-0,098531
43 Produtos do fumo	18,203653	-1,875005
44 Beneficiamento de algodão e de outros têxteis e fiação	0,067568	-0,004176
45 Tecelagem	-1,260516	0,111373
46 Fabricação outros produtos Têxteis	0,217590	-0,023627
47 Artigos do vestuário e acessórios	-0,508819	0,039464
48 Preparação do couro e fabricação de artefatos – exclusive calçados	1,006430	-0,494569

(Continua)

(Continuação)

	RS	RB
49 Fabricação de calçados	-1,712597	0,215638
50 Produtos de madeira – exclusive móveis	1,814420	-0,201130
52 Papel e papelão, embalagens e artefatos	0,567394	-0,055008
53 Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados	-0,151345	0,010415
54 Gás liquefeito de petróleo	-0,310395	0,024935
56 Gasoálcool	-1,010256	0,077896
58 Óleo diesel	-5,900519	0,467847
59 Outros produtos do refino de petróleo e coque	-0,163380	0,020614
60 Álcool	0,859365	-0,069359
61 Produtos químicos inorgânicos	0,001527	-0,000220
62 Produtos químicos orgânicos	0,037106	-0,006843
64 Produtos farmacêuticos	-0,235608	0,018143
65 Defensivos agrícolas	1,749932	-0,273406
66 Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	-0,796184	0,062706
67 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	-0,584439	0,046889
68 Produtos e preparados químicos diversos	0,511665	-0,053654
69 Artigos de borracha	-0,613896	0,046809
70 Artigos de plástico	-0,862242	0,084067
71 Cimento	-0,319909	0,021529
72 Outros produtos de minerais não metálicos	-0,187348	0,014450
75 Produtos da metalurgia de metais não ferrosos	0,117735	-0,011910
76 Fundidos de aço	-0,177606	0,011820
77 Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamento	-0,311143	0,026383
78 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	2,214289	-0,157514
79 Eletrodomésticos	1,312857	-0,101051
80 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	3,201747	-0,218177
81 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-0,906944	0,063597
82 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	-0,018118	0,001181
83 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalares de medida e ópticos	2,328655	-0,171043
84 Automóveis, camionetas e utilitários	4,093939	-0,297761
85 Caminhões e ônibus	1,958166	-0,121299
86 Peças e acessórios para veículos automotores	-0,018116	0,001471
87 Outros equipamentos de transporte	-0,183343	0,007910
88 Móveis e produtos das indústrias diversas	-0,570906	0,044175
90 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	-1,130751	0,086091

(Continua)

(Continuação)

	RS	RB
93 Transporte de carga	3,811486	-0,313202
94 Transporte de passageiros	2,537306	-0,197056
96 Serviços de informação	-3,411442	0,240836
101 Serviços de alojamento e alimentação	13,085035	-1,003484
105 Serviços prestados às famílias	0,005727	-0,000442

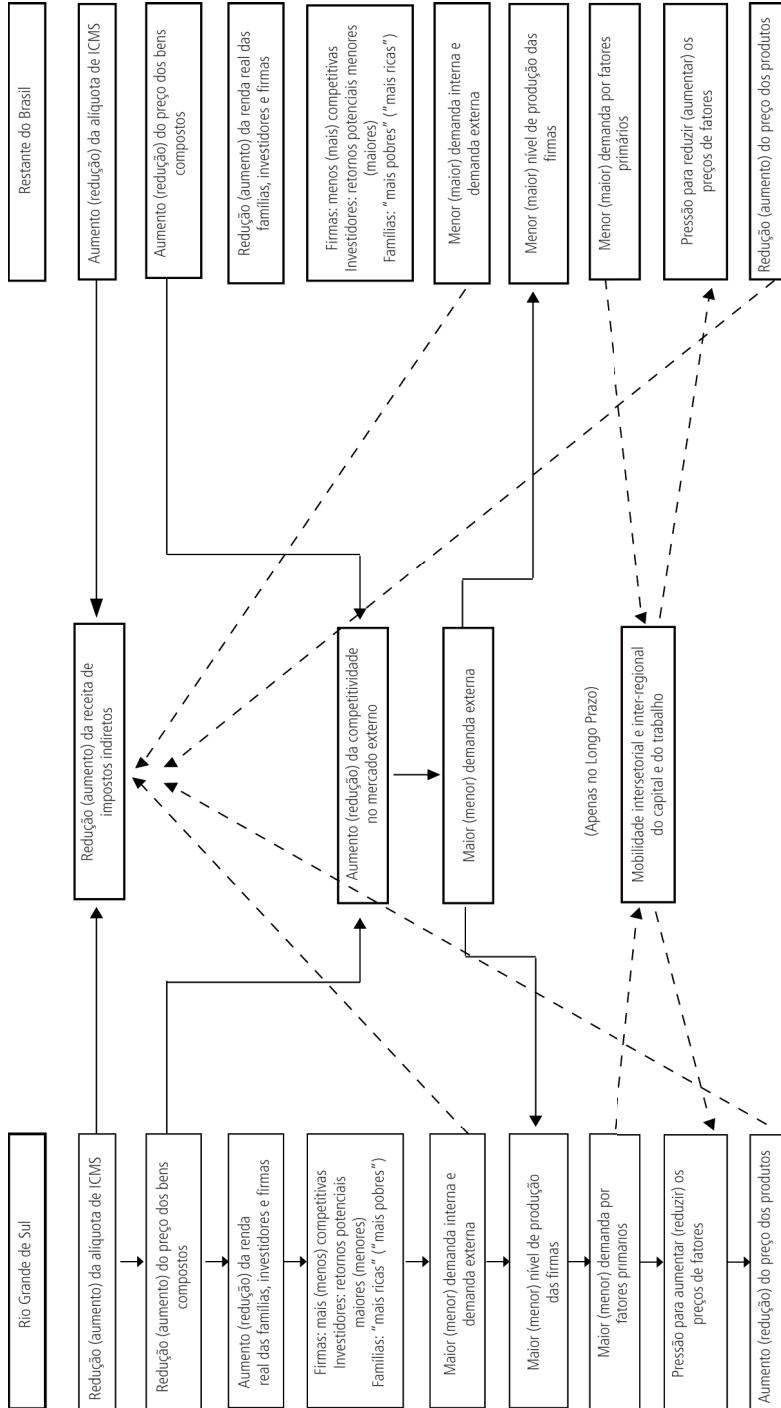
Elaboração dos autores.

Obs.: Os valores representam mudanças absolutas nas alíquota efetiva, consistentes com a política de harmonização. A tabela reporta somente os valores para os produtos com alteração de alíquotas.

Além da especificação de um mecanismo de simulação capaz de assimilar o processo de harmonização tributária, também é necessária a definição de uma regra de solvência fiscal para o fechamento do módulo de finanças públicas. Neste estudo, como o interesse principal é avaliar o impacto da reforma sobre as receitas fiscais, considerou-se que os eventuais ganhos (ou perdas) de receita seriam absorvidos no *deficit* (ou *superavit*) orçamentário. Portanto, supôs-se que o consumo do governo é exógeno. Embora esta regra seja mais razoável no curto prazo, devido à rigidez das despesas públicas, considerou-se que ela deve refletir melhor o comportamento dos governos regionais no jogo político que envolve as discussões sobre a definição das alíquotas harmonizadas. Em geral, os governos regionais preferem definir alíquotas tributárias que não comprometam sua capacidade de gastos.

Neste sentido, as variações no *deficit* orçamentário podem ser negativas ou positivas conforme o impacto da harmonização de alíquotas sobre a receita tributária. As variações negativas no *deficit* orçamentário estarão associadas com variações positivas na receita tributária e vice-versa. No entanto, é importante ressaltar que a mudança no regime de apropriação também deve afetar o nível de arrecadação, e que seus efeitos objetivos serão avaliados a partir dos resultados da nova solução de equilíbrio do modelo. Dadas as incertezas sobre o impacto da mudança no regime de apropriação, também se considerou que a hipótese de exogeneidade dos gastos dos governos seria mais adequada para realizar a simulação.

FIGURA 1
Principais relações causais do choque de harmonização tributária: fechamentos de curto e longo prazo



Elaboração dos autores.

4.2 Resultados da simulação¹²

Os principais resultados da simulação, para o RS e o RB, tanto para o curto quanto para o longo prazo, são apresentados na tabela 3.

TABELA 3
Efeitos percentuais sobre variáveis selecionadas

	Curto Prazo			Longo Prazo		
	RS	RB	Brasil	RS	RB	Brasil
Componentes do PIB						
Consumo real das famílias	-0,5403	0,0463	0,0038	-0,9861	0,0836	0,0058
Investimento real agregado	0	0	0	-0,7834	0,0631	0,0128
Demanda do governo regional real agregada	0	0	0	0	0	0
Demanda do governo federal real agregada	0	0	0	0	0	0
Volume das exportações interregionais	0,0723	-0,3054	0	-0,2467	-0,5315	0
Volume das exportações internacionais	0,0287	-0,0226	-0,0182	-0,6179	0,0191	-0,0362
Volume das importações inter-regionais	-0,3054	0,0723	0	-0,5315	-0,2467	0
Volume das importações internacionais	-0,2601	0,0319	0,0088	-0,6211	0,0725	0,0178
Preços						
IPC	0,4699	-0,0209	0,0145	0,7548	-0,0234	0,0327
Índice de preços de investimento	0,6044	-0,0325	0,0052	0,8812	-0,0366	0,0174
Índice de preços do governo regional	-0,0220	0,0168	0,0142	0,1452	0,0146	0,0233
Índice de preços do governo federal	-0,0220	0,0175	0,0156	0,1452	0,0144	0,0207
Índice de preços de exportação inter-regional	-0,0126	0,0073	0	0,4104	-0,0278	0
Índice de preços de exportação internacional	-0,0144	0,0113	0,0091	0,3104	-0,0096	0,0181
Índice de preços de importação inter-regional	0,0073	-0,0126	0	-0,0278	0,4104	0
Índice de preços de importação internacional	0	0	0	0	0	0
Deflator implícito do PIB (ótica da despesa)	0,3352	-0,0019	0,0140	0,8586	-0,2514	0,0298
Fatores primários						
Pagamentos agregados ao capital	-0,2386	0,0333	0,0142	0,0909	0,0266	0,0311
Pagamentos agregados ao trabalho	-0,1121	0,0219	0,0120	-0,2363	0,0515	0,0304
Estoque de capital agregado	0	0	0	-0,7839	0,0633	0,0035
Indicadores de bem-estar						
Variação equivalente relativa	-2,6455	2,7041	0,0586	-3,5071	3,8488	0,3417
PIB real	-0,0958	-0,1801	-0,1739	-0,5967	-0,0949	-0,132
Emprego	-0,1266	0,0073	-0,0021	-0,2702	0,0177	-0,0027

Elaboração dos autores.

12. Os resultados apresentados nesta seção se mostraram robustos a uma análise de sensibilidade sistemática realizada sobre os parâmetros de elasticidade de substituição de Armington inter-regional. Uma breve apresentação desta análise e de seus resultados encontra-se no apêndice.

Para o RS, os resultados de curto prazo evidenciaram queda no PIB real, no emprego e na variação equivalente relativa (bem-estar). No caso do PIB, os números mostram que a redução do consumo real das famílias é o elemento-chave para explicar a diminuição da atividade econômica, pela ótica da despesa. No caso do setor externo, foi possível verificar uma melhora no saldo comercial derivada tanto do aumento das exportações quanto da queda das importações, o que tende a amenizar o efeito de redução do consumo real das famílias. A queda do emprego contribui para explicar o comportamento do consumo real das famílias, explicando parte da queda do nível de bem-estar verificada por meio da variação equivalente relativa. A elevação dos preços, expressa pelo aumento do deflator do PIB, é outro elemento que influencia a diminuição do bem-estar.

Para o RB, no curto prazo, também é possível verificar uma queda no PIB real. No entanto, diferentemente do caso do RS, a diminuição da atividade não se reflete em perdas de bem-estar, uma vez que ainda se registra expansão do consumo das famílias e do emprego. Estes ganhos de bem-estar no RB também são condicionados pela redução dos preços dos bens da cesta de consumo das famílias. Basicamente, é do comércio internacional e inter-regional que provêm as forças que provocam a queda do PIB real, uma vez que se verifica redução das exportações concomitante a uma elevação das importações. Mesmo com a desoneração do ICMS sobre as exportações internacionais, observa-se um efeito indireto de aumento dos preços dos bens exportados associado ao aumento dos custos de produção.

No longo prazo, novamente ocorrem quedas no PIB real, no emprego e na variação equivalente relativa no RS – todas em maiores magnitudes que as verificadas no curto prazo, devido à mobilidade dos fatores produtivos. Mais uma vez, as variáveis ligadas ao mercado interno são as maiores responsáveis pelo resultado do PIB real. As principais diferenças em relação ao fechamento de curto prazo estão no comportamento dos preços, que apresentaram elevação na maioria dos índices de preços avaliados, com repercussão sobre os componentes do PIB. Para o RB, o fechamento de longo prazo aponta para resultados bastante semelhantes aos verificados no curto prazo. Apesar da queda do PIB real, esta é menor que a verificada no curto prazo, graças ao desempenho positivo do investimento real e, também, ao ajuste de mobilidade dos fatores produtivos, atraídos para o RB em busca de maiores taxas de retorno. A queda do PIB

real é explicada pela redução das exportações inter-regionais e pelo aumento das importações internacionais.

É interessante ressaltar que a conjunção dos efeitos de substituição e de renda, vinculados aos movimentos de realocação dos fatores de produção, tem efeito diferente nas duas regiões analisadas. No caso do RS, por exemplo, grande parte dos produtos sofre diminuição da sua alíquota efetiva quando da implementação do processo de harmonização. Entretanto, são os casos em que ocorre um ajuste para cima na alíquota efetiva que dominam os efeitos de ajustamento para o novo equilíbrio, fazendo com que a alíquota efetiva média do estado se eleve. Este processo leva a uma perda de competitividade, em decorrência do aumento dos preços, o que explica a redução do PIB, do emprego e do bem-estar.

Em síntese, o efeito sobre o PIB e o emprego nacional é negativo no curto prazo, pesando desfavoravelmente para uma reforma nos moldes aqui simulados. Embora o consumo das famílias e os investimentos cresçam, o resultado negativo é determinado pela piora no saldo comercial internacional – efeitos de segunda ordem da reforma, já que exportações estão isentas de ICMS. As exportações podem cair não apenas porque há aumento dos preços dos bens de exportações, mas também porque deve ocorrer um desvio de comércio para atender ao consumo interno que aumenta no RB. Apesar destes efeitos negativos, vale ressaltar que as famílias e os investimentos seriam beneficiados pela reforma. Além disso, os reduzidos impactos econômicos no longo prazo em termos nacionais poderiam justificar a dificuldade em promover mudanças complexas no regime de tributação do ICMS, dado que as potenciais perdas ou ganhos nacionais devem ser marginais, enquanto na perspectiva regional podem ser significativos para determinados estados.

Analisando-se os resultados setoriais (tabela 4), no curto prazo, constata-se que a queda do PIB é disseminada por grande parte dos setores no RS, ao passo que o número de setores negativamente afetados no RB é relativamente menor. Cabe destacar que os setores de serviços de alojamento e alimentação (setor 48) e o setor de automóveis, camionetas e utilitários (setor 35) são os que tendem a sofrer os impactos negativos mais relevantes no RS. No caso do primeiro, as quedas são provocadas pelo aumento dos preços e pela queda da renda da população. No setor de automóveis, camionetas e utilitários, em parte, a queda da atividade refere-se à eliminação das vantagens

competitivas decorrentes do acordo de benefícios fiscais firmado entre a General Motors e o governo do estado do RS, quando da sua instalação no início dos anos 2000. Por sua vez, alguns setores conseguem explorar vantagens competitivas com o processo de harmonização no curto prazo. Entre os poucos setores que se beneficiam da harmonização, destacam-se material eletrônico e equipamentos de comunicação (setor 33), outros equipamentos de transporte (setor 38), serviços de informação (setor 44) e serviços prestados a empresas (setor 49).

TABELA 4

Efeitos percentuais setoriais: fechamento de curto prazo

	Valor adicionado		Emprego	
	RS	RB	RS	RB
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	-0,0246	-0,0003	-0,1023	-0,0011
2 Pecuária e pesca	0,0299	-0,0034	0,0682	-0,0061
3 Petróleo e gás natural	-0,0624	0,0006	-0,2051	0,0020
4 Minério de ferro	-0,0340	0,0017	-0,3402	0,0121
5 Outros da indústria extrativa	-0,0302	-0,0003	-0,0750	-0,0009
6 Alimentos e Bebidas	0,0219	-0,0016	0,0395	-0,0035
7 Produtos do fumo	-0,2305	0,3487	-0,5196	1,0803
8 Têxteis	-0,0271	-0,0019	-0,0823	-0,0046
9 Artigos do vestuário e acessórios	0,0277	-0,0007	0,0559	-0,0015
10 Artefatos de couro e calçados	-0,1814	0,1311	-0,2326	0,1642
11 Produtos de madeira – exclusive móveis	-0,1091	0,0095	-0,2509	0,0228
12 Celulose e produtos de papel	-0,0160	-0,0016	-0,0555	-0,0041
13 Jornais, revistas, discos	-0,0824	0,0027	-0,1764	0,0060
14 Refino de petróleo e coque	-0,0506	0,0044	-0,2168	0,0189
15 Álcool	-0,0473	-0,0003	-0,1941	-0,0015
16 Produtos químicos	-0,0513	0,0051	-0,1731	0,0143
17 Fabricação de resina e elastômeros	-0,0154	-0,0007	-0,0586	-0,0026
18 Produtos farmacêuticos	-0,0912	0,0015	-0,1504	0,0031
19 Defensivos agrícolas	-0,1611	0,0240	-0,6740	0,0740
20 Perfumaria, higiene e limpeza	-0,1475	0,0043	-0,3237	0,0107
21 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	-0,0352	0,0024	-0,0509	0,0036
22 Produtos e preparados químicos diversos	-0,0380	-0,0021	-0,0786	-0,0035
23 Artigos de borracha e plástico	0,0053	-0,0041	0,0087	-0,0067
24 Cimento	-0,0188	0,0008	-0,2438	0,0043
25 Outros produtos de minerais não metálicos	-0,0323	0,0002	-0,0667	0,0004

(Continua)

(Continuação)

	Valor adicionado		Emprego	
	RS	RB	RS	RB
26 Fabricação de aço e derivados	-0,0183	-0,0029	-0,0627	-0,0127
27 Metalurgia de metais não ferrosos	0,0166	-0,0056	0,0344	-0,0187
28 Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos	-0,0335	0,0008	-0,0749	0,0019
29 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	-0,0367	-0,0009	-0,0571	-0,0014
30 Eletrodomésticos	-0,1425	0,0065	-0,3819	0,0121
31 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	-0,0450	0,0033	-0,0879	0,0049
32 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,0909	-0,0114	0,1676	-0,0205
33 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0,5511	-0,0231	0,6290	-0,0304
34 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalares, de medida e ópticos	-0,0810	0,0058	-0,2879	0,0160
35 Automóveis, camionetas e utilitários	-0,6880	0,0269	-0,4583	0,0212
36 Caminhões e ônibus	-0,0638	-0,0019	-0,2027	-0,0023
37 Peças e acessórios para veículos automotores	-0,0643	0,0021	-0,0740	0,0033
38 Outros equipamentos de transporte	0,1718	-0,0248	0,2675	-0,0312
39 Móveis e produtos das indústrias diversas	-0,0713	0,0158	-0,1999	0,0401
40 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,0554	-0,0034	0,2749	-0,0167
41 Construção	0,0090	-0,0009	0,0348	-0,0029
42 Comércio	-0,1527	0,0122	-0,3606	0,0285
43 Transporte, armazenagem e correio	-0,0801	0,0048	-0,1469	0,0112
44 Serviços de informação	0,1642	-0,0109	0,6866	-0,0353
45 Intermediação financeira e seguros	-0,0552	0,0037	-0,1096	0,0077
46 Serviços imobiliários e aluguel	-0,0072	0,0005	-0,2401	0,0209
47 Serviços de manutenção e reparação	-0,0801	0,0082	-0,2263	0,0293
48 Serviços de alojamento e alimentação	-1,2083	0,0802	-2,3233	0,1942
49 Serviços prestados às empresas	0,1437	-0,0168	0,3166	-0,0297
50 Educação mercantil	-0,3168	0,0314	-0,3441	0,0353
51 Saúde mercantil	-0,2701	0,0250	-0,4417	0,0448
52 Outros serviços	-0,0924	0,0083	-0,1118	0,0117
53 Educação pública	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
54 Saúde pública	-0,0005	0,0000	-0,0006	0,0000
55 Administração pública e seguridade social	-0,0001	0,0000	-0,0001	0,0000

Elaboração dos autores.

No caso do RB, ainda no curto prazo, observa-se que, diferentemente do que ocorre no RS, as quedas são mais amenas que as elevações. Entre

os setores que apresentam os maiores efeitos positivos sobre a atividade está o de produtos do fumo (setor 7) e o de artefatos de couro e calçados (setor 10). O primeiro setor apresenta a maior redução da alíquota efetiva de ICMS no RB quando da harmonização, decorrendo daí suas vantagens competitivas. O segundo setor possui dois produtos cujas alíquotas variam em sentido oposto na harmonização: preparação de couro e artefatos derivados (produto 48) apresenta uma redução da alíquota efetiva, enquanto fabricação de calçados (produto 49) apresenta aumento da alíquota efetiva. Assim, o desempenho positivo do setor demonstra que os ganhos de competitividade derivados da redução da carga tributária na fase intermediária da cadeia produtiva são dominantes para o setor como um todo, sobrepondo a perda de competitividade provocada pela elevação desta carga na fase de produção final.

Por sua vez, os resultados de longo prazo (tabela 5) mostram que os efeitos da harmonização tendem a ser regionalmente mais assimétricos em comparação com o curto prazo, devido à mobilidade dos fatores produtivos. O impacto sobre a atividade setorial do RS torna-se majoritariamente negativo, refletindo um aumento dos custos de produção em toda a cadeia produtiva gaúcha e, conseqüentemente, dos preços dos bens de consumo final. Isto leva a uma realocação setorial e regional dos fatores produtivos favorável ao RB, determinando um desempenho majoritariamente positivo para os setores dessa região. Assim, o RB tende a explorar melhor as vantagens econômicas que poderiam surgir com a harmonização das alíquotas de ICMS.

TABELA 5

Efeitos percentuais setoriais: fechamento de longo prazo

	Valor adicionado		Emprego	
	RS	RB	RS	RB
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	-0,4799	0,0454	-0,0081	0,0161
2 Pecuária e pesca	-0,4294	0,0540	-0,1151	0,0424
3 Petróleo e gás natural	-0,9361	0,0234	-0,8199	-0,0196
4 Minério de ferro	-1,0599	0,0561	-0,9996	0,0236
5 Outros da indústria extrativa	-0,7450	0,0440	-0,5586	0,0156
6 Alimentos e Bebidas	-0,3267	0,0195	-0,0646	-0,0110
7 Produtos do fumo	-0,6333	0,7129	-0,4152	1,0919
8 Têxteis	-0,6449	0,0458	-0,3610	0,0243
9 Artigos do vestuário e acessórios	-0,4795	0,0386	-0,2294	0,0180
10 Artefatos de couro e calçados	-0,5368	0,2269	-0,4573	0,2442
11 Produtos de madeira – exclusive móveis	-0,8034	0,0553	-0,6593	0,0396

(Continua)

(Continuação)

	Valor adicionado		Emprego	
	RS	RB	RS	RB
12 Celulose e produtos de papel	-0,7005	0,0301	-0,4262	-0,0014
13 Jornais, revistas, discos	-0,7016	0,0413	-0,5259	0,0184
14 Refino de petróleo e coque	-0,4272	0,0437	0,0920	0,0075
15 Álcool	-0,7108	0,0703	-0,4129	0,0532
16 Produtos químicos	-0,5187	0,0654	-0,1299	0,0509
17 Fabricação de resina e elastômeros	-0,5144	0,1125	-0,0913	0,1268
18 Produtos farmacêuticos	-0,6778	0,0167	-0,5546	-0,0150
19 Defensivos agrícolas	-0,8913	0,1071	-0,7241	0,1161
20 Perfumaria, higiene e limpeza	-0,8601	0,0236	-0,7483	-0,0111
21 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	-0,4572	0,0433	-0,3214	0,0328
22 Produtos e preparados químicos diversos	-0,7235	0,0185	-0,5656	-0,0022
23 Artigos de borracha e plástico	-0,4413	0,0533	-0,2522	0,0425
24 Cimento	-0,8397	0,0553	-0,5433	0,0257
25 Outros produtos de minerais não metálicos	-0,6279	0,0464	-0,4310	0,0325
26 Fabricação de aço e derivados	-0,7300	0,0276	-0,4754	-0,0208
27 Metalurgia de metais não ferrosos	-0,3593	0,0420	-0,0488	0,0105
28 Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos	-0,5527	0,0653	-0,3008	0,0526
29 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	-0,4791	0,0608	-0,3215	0,0530
30 Eletrodomésticos	-0,7854	0,0331	-0,6084	0,0136
31 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	-0,4369	0,0649	-0,1834	0,0590
32 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-0,4249	0,0267	-0,1882	0,0056
33 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0,0297	-0,0025	0,1143	-0,0170
34 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalares, de medida e ópticos	-0,8510	0,0702	-0,6728	0,0583
35 Automóveis, camionetas e utilitários	-1,1904	0,0505	-1,1807	0,0562
36 Caminhões e ônibus	-0,8672	0,0187	-0,7239	0,0121
37 Peças e acessórios para veículos automotores	-0,4745	0,0515	-0,4243	0,0416
38 Outros equipamentos de transporte	-0,2678	-0,0064	-0,0586	-0,0190
39 Móveis e produtos das indústrias diversas	-0,5903	0,1169	-0,2947	0,1304
40 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	-0,5723	0,0356	-0,1323	-0,0085
41 Construção	-0,6889	0,0564	-0,3848	0,0347
42 Comércio	-0,6435	0,0500	-0,4182	0,0308
43 Transporte, armazenagem e correio	-0,6692	0,0498	-0,5168	0,0304
44 Serviços de informação	-0,2726	0,0215	0,3533	-0,0225
45 Intermediação financeira e seguros	-0,6264	0,0446	-0,4387	0,0255

(Continua)

(Continuação)

	Valor adicionado		Emprego	
	RS	RB	RS	RB
46 Serviços imobiliários e aluguel	-0,9787	0,0768	-0,8124	0,0591
47 Serviços de manutenção e reparação	-0,7716	0,0747	-0,5759	0,0633
48 Serviços de alojamento e alimentação	-2,1030	0,1471	-2,4647	0,1741
49 Serviços prestados às empresas	-0,4413	0,0159	-0,1459	-0,0082
50 Educação mercantil	-0,6901	0,0703	-0,6716	0,0690
51 Saúde mercantil	-0,7690	0,0714	-0,6732	0,0648
52 Outros serviços	-0,2256	0,0219	-0,1303	0,0086
53 Educação pública	0,0000	0,0000	0,0316	-0,0042
54 Saúde pública	-0,0001	0,0000	0,0757	-0,0044
55 Administração pública e seguridade social	0,0002	0,0000	0,0643	-0,0085

Elaboração dos autores.

Outra avaliação relevante diz respeito aos efeitos da harmonização sobre as finanças públicas regionais.¹³ Antes, porém, é importante ressaltar que a simulação implementada supõe que a apropriação do ICMS seja feita, em sua totalidade, no destino. Embora isto não seja previsto nem no regime atual nem no proposto pela PEC avaliada, este tipo de solução simplifica a análise nesta primeira etapa do exercício de simulação e permite avaliar como se daria o impacto sobre as finanças num cenário ideal de apropriação integral no destino. Além disso, tal solução é apontada pela maior parte dos autores de finanças públicas e pelo Fórum Fiscal dos Estados Brasileiros (2006, 2007) como uma forma de reduzir a sonegação no comércio inter-regional e de evitar a acumulação de novos créditos de ICMS a serem pagos por um estado diferente do que arrecadou o imposto.

Analisando-se o lado da receita orçamentária (tabelas 6 e 7), é possível perceber que a harmonização tributária, conforme comentado anteriormente, provoca um forte aumento na arrecadação de ICMS no estado do RS, tanto no curto como no longo prazo. Este resultado está associado aos efeitos de primeira ordem que resultam da elevação da alíquota efetiva média no RS, implicando, portanto, forte aumento real na receita de ICMS (impostos indiretos sobre produtos). O impacto de longo prazo

13. No módulo de finanças públicas do modelo, os governos regionais são um agregado dos governos do estado e dos municípios. Contudo, a conta de impostos indiretos sobre produtos refere-se exclusivamente ao ICMS, possibilitando avaliar os efeitos sobre este tipo de imposto que pertence aos governos estaduais.

permanece elevado, indicando que os ganhos fiscais associados aos efeitos de primeira ordem dominam as perdas fiscais resultantes dos efeitos de segunda ordem (mudança da base tributária devido à realocação espacial dos fatores produtivos). No RB, o efeito sobre a arrecadação de ICMS é negativo no curto e no longo prazo, com intensidade bastante reduzida em comparação com o nível de impacto da harmonização sobre o ICMS gaúcho.

TABELA 6

Efeitos percentuais sobre as finanças públicas: lado da receita – fechamento de curto prazo

Componentes da receita	Governo do RS	Governo do RB	Governo federal
Receita tributária	3,0350	-0,2769	-0,1378
Impostos diretos	0,2611	-0,1988	-0,0556
Imposto sobre a renda	0,0000	0,0000	-0,0033
Outros impostos diretos	6,3945	-0,4704	-0,1592
Impostos indiretos	0,0220	-0,0168	-0,0115
Receita tarifária	0,0000	0,0000	-0,0115
Impostos indiretos sobre produtos	6,3945	-0,4704	-0,1666
Transferências federais	-0,0572	-0,0960	-0,0156
Outras receitas	0,2611	-0,1988	-0,1666
<i>Deficit</i> orçamentário	-4.034,9199	-16,5953	0,0517
Efeito total (lado da renda)	0,0573	-0,0147	-0,0502

Elaboração dos autores.

Obs.: Valores deflacionados pelo índice de preços do governo regional e federal.

Convém destacar que, no modelo B-MARIA-RS-TAX, apenas o consumo intermediário, o investimento e as famílias estão sujeitos à tributação de ICMS. Avaliando-se a base tributária, já em um sistema harmonizado, verifica-se que, em termos gerais, o RS apresenta uma relação comercial superavitária com o RB. Assim, quando a apropriação do imposto pelo fisco se dá na sua totalidade no destino, a base potencial de arrecadação se reduz, diminuindo, dessa forma, a arrecadação apurada. Isto reforça a importância dos efeitos de primeira ordem na explicação do significativo aumento de arrecadação de ICMS observado no RS.

TABELA 7

Efeitos percentuais sobre as finanças públicas: lado da receita – fechamento de longo prazo

Componentes da receita	Governo do RS	Governo do RB	Governo federal
Receita tributária	2,7053	-0,3196	-0,2638
Impostos diretos	0,1117	-0,3607	-0,0969
Imposto sobre a renda	0,0000	0,0000	0,0094
Outros impostos diretos	-0,0429	-0,3787	-0,3470
Impostos indiretos	5,9212	-0,4256	-0,3072
Receita tarifária	0,0000	0,0000	-0,0034
Impostos indiretos sobre produtos	5,9212	-0,4256	-0,3224
Transferências federais	-0,3010	-0,1704	-0,0207
Outras receitas	0,1117	-0,3607	-0,3224
<i>Deficit</i> orçamentário	-3.790,8366	-19,4612	0,1039
Efeito total (lado da renda)	-0,0921	-0,0121	-0,0939

Elaboração dos autores.

Obs.: Valores deflacionados pelo índice de preços do governo regional e federal.

No caso do governo federal, as quedas observadas tanto na arrecadação de impostos diretos quanto na tributação indireta levam a uma redução no nível de arrecadação total, embora algumas receitas apresentem efeito positivo no longo prazo. Este resultado é consistente com a redução da base tributária nacional, pois o PIB real se reduz tanto no RS como no RB.

Por fim, ressalta-se que a variação percentual expressiva no *deficit* orçamentário está associada à regra de solvência fiscal. Conforme mencionado na seção anterior, esta regra define que os ajustes necessários à promoção do equilíbrio orçamentário são absorvidos na conta de *deficit* orçamentário. Assim, quando o montante do *deficit* na solução inicial do modelo é extremamente pequeno e a harmonização gera aumento significativo da arrecadação, como no caso particular do RS, tem-se um efeito de redução expressivo sobre o *deficit* orçamentário. O *deficit* também se reduz no RB, mas neste caso em função da variação negativa que ocorre no lado das despesas fiscais.¹⁴ Embora as variações nos componentes da equação fiscal sejam marginais no RB, a redução das despesas públicas sobrepõe a perda de receita, provocando uma diminuição do *deficit* orçamentário também nesta região.

14. Dada a regra de solvência fiscal, os efeitos mais relevantes da simulação ocorrem no lado da receita. Os componentes da despesa apresentam variações marginais e, portanto, não serão apresentados para abreviar espaço. Os impactos sobre o lado da despesa serão fornecidos mediante requisição.

5 IMPACTO DA MUDANÇA NO REGIME DE APROPRIAÇÃO DO ICMS

A mudança do regime de apropriação de ICMS de origem para destino acontece num ambiente de alíquotas harmonizadas. Tendo em vista que os efeitos econômicos da harmonização já foram assimilados pela nova solução de equilíbrio do modelo, a discussão da mudança do ICMS de origem para destino é basicamente uma discussão fiscal (arrecadatória). De acordo com a proposta original da PEC nº 233/2008, a cobrança do ICMS nas vendas inter-regionais corresponde à alíquota nominal de 2% na nova legislação, equalizada em alíquota efetiva conforme o produto. É apropriado pelo estado comprador o montante restante para completar o ICMS cobrado – considerado aqui com alíquota média de 17%.

Antes de prosseguir, faz-se obrigatória uma observação. Atualmente, não há informações disponíveis sobre o quanto da arrecadação dos fiscos estaduais provém da tributação do consumo interno e quanto provém das vendas aos demais estados. Assim, na calibragem dos modelos IEGC, é usual considerar que o vetor de ICMS se distribua uniformemente entre as três origens de produção: RS, RB e exterior. Dessa maneira, a calibragem original do bloco de tributos tende a superdimensionar a arrecadação inter-regional, ao mesmo tempo que subdimensiona as demais. Para o caso da simulação que busca prever os impactos econômicos decorrentes da harmonização, este tipo de problema não apresenta maiores implicações, uma vez que, no processo de harmonização, o que se busca é fazer com que as alíquotas médias de ICMS pagas no RS e no RB, por produto, igualem-se entre si. Contudo, em um ambiente de alíquotas harmonizadas, é possível efetuar certos ajustes, a serem detalhados a seguir, que antes não eram possíveis por não se conhecer a alíquota aplicada especificamente em cada estado, bem como a composição de sua arrecadação quanto à produção e consumo inter-regional.

Conforme mencionado anteriormente, no modelo B-MARIA-RS-TAX, apenas o consumo intermediário, o investimento e as famílias estão sujeitos à tributação de ICMS. No atual regime, considerando-se uma alíquota nominal média praticada no país de 17%, uma alíquota nominal de venda inter-regional de 12%¹⁵ e uma apropriação de 5% pelo estado consumidor, pode-se afirmar que o RS tem sua arrecadação inter-regional explicada por duas motivações básicas: *i*) maior base de tributação, dado

15. Nesse ponto, supõe-se que os estados das regiões Sul e Sudeste sejam dominantes nas relações comerciais inter-regionais.

que a produção supera o consumo; e *ii*) maior alíquota nominal incidindo sobre esta maior base. A representação esquemática da tributação do fluxo inter-regional é apresentada no quadro 1.

QUADRO 1

Representação da tributação no fluxo inter-regional¹

Situação atual
Arrecadação do Rio Grande do Sul no fluxo inter-regional: $12/17 * (\text{alíquota efetiva por produto}) * (\text{RS-RB}) + 5/17 * (\text{alíquota efetiva por produto}) * (\text{RB-RS})$
Arrecadação do restante do Brasil no fluxo inter-regional: $12/17 * (\text{alíquota efetiva por produto}) * (\text{RB-RS}) + 5/17 * (\text{alíquota efetiva por produto}) * (\text{RS-RB})$
Proposição da PEC Nº 233/08
Arrecadação do Rio Grande do Sul no fluxo inter-regional: $2/17 * (\text{alíquota efetiva por produto}) * (\text{RS-RB}) + 15/17 * (\text{alíquota efetiva por produto}) * (\text{RB-RS})$
Arrecadação do restante do Brasil no fluxo inter-regional: $2/17 * (\text{alíquota efetiva por produto}) * (\text{RB-RS}) + 15/17 * (\text{alíquota efetiva por produto}) * (\text{RS-RB})$

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ RS-RB corresponde ao fluxo do bem produzido no RS e vendido para o RB; RB-RS, ao fluxo do bem produzido no RB e vendido para o RS.

Dessa maneira, uma reforma tributária como a PEC nº 233/2008, que prevê mudança no regime misto de apropriação entre origem e destino, de forma que a maior parcela da tributação seja dada pelo consumo e apenas uma alíquota de 2% fosse aplicada sobre as vendas inter-regionais, representaria, em tese, uma perda potencial de receita para o RS. Assim, para a apuração dos ganhos e das perdas da mudança da tributação de origem para destino, foi necessário adotar alguns procedimentos que relacionam as alíquotas nominais que teoricamente incidem sobre as vendas intrarregionais e inter-regionais com as alíquotas efetivas que constam do banco de dados

do modelo harmonizado, de tal forma que se pudesse mensurar o efeito da mudança no regime de apropriação. O detalhamento destes procedimentos é feito a seguir.

Primeiramente, adotaram-se os resultados da simulação de harmonização tributária. Este ponto de partida é fundamental, pois apenas a partir de uma base tributária submetida a alíquotas harmônicas é possível implementar os ajustes referentes ao sistema de tributação misto vigente no país, sem que isso venha a implicar erros significativos. Dessa forma, sobre esta base tributária, aplicou-se a alíquota efetiva média nacional de cada produto sobre o montante transacionado de cada produto em todos os fluxos comerciais.¹⁶ Na segunda etapa, então, procedeu-se à apropriação do tributo pelos fiscos regionais.

Nessa etapa, como um primeiro passo, calculou-se o ICMS, que potencialmente seria arrecadado sobre o regramento da tributação mista em vigor. Na sequência, foram estimados os valores que seriam arrecadados caso se implementasse a proposição da PEC nº 233/2008.

É fundamental deixar claro que não é possível somar os efeitos da harmonização da tributação e o diferencial de apropriação de tributação de origem para destino calculado nesta seção. Na seção anterior, os efeitos da harmonização eram calculados a partir de um modelo de tributação que resultava numa apropriação de ICMS no destino em sua totalidade. Nesta seção, estima-se uma nova arrecadação potencial, esta sim respeitando a legislação vigente de forma a estabelecer uma potencial base de comparação entre a arrecadação naquela legislação e na legislação proposta pela PEC nº 233/2008. Na comparação entre as duas arrecadações potenciais, foi possível calcular as diferenças entre a arrecadação verificada em cada um dos regimes. A representação esquemática é apresentada na figura 2.

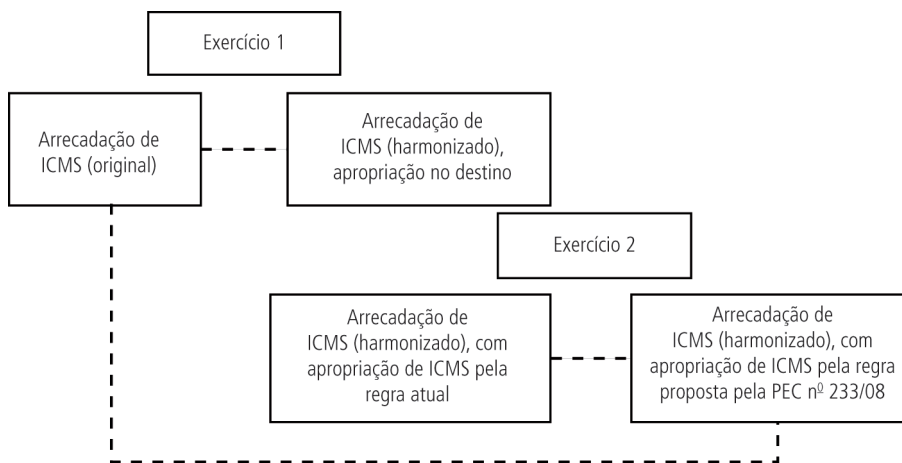
Os resultados apontados na tabela 8 mostram que num ambiente de alíquotas harmonizadas, no curto prazo, a mudança do regime de apropriação do ICMS conforme previsto na PEC nº 233/2008 levaria a uma redução de 16,26% na arrecadação de ICMS do RS em comparação ao regime atual de apropriação, e um ganho de 1,65% para o RB. Estas variações refletem o

16. No cálculo da harmonização tributária implementada, os fiscos informariam à Receita seus montantes arrecadados por grupo de produto. Assim, a alíquota efetiva média no país refletiria, de forma global, a tributação a que o produto está sendo submetido. É importante lembrar que, como comentado anteriormente, é precisamente este o princípio da harmonização: além de todos os fiscos possuírem a mesma alíquota nominal, também devem implementar a mesma legislação complementar, o que garantiria a mesma alíquota efetiva. O resultado da simulação de harmonização reflete justamente esta situação.

impacto sobre a arrecadação total de cada região, correspondente aos efeitos da mudança de regime sobre a arrecadação de ICMS incidente nos fluxos de comércio inter-regional.

FIGURA 2

Apresentação esquemática da comparação pré e pós-reforma



Elaboração dos autores.

TABELA 8

Efeitos percentuais da mudança de regime sobre a arrecadação de ICMS: fechamento de curto prazo

(Em%)

Venda (origem)	Compra (destino)	
	RS	RB
RS	-	49,11
RB	-36,55	-
Exterior	-	-
Total	-16,26	1,65

Elaboração dos autores.

A tabela 9 mostra os resultados para o fechamento de longo prazo. As estimativas apontam para cenários, de curto e de longo prazo, em que a arrecadação no estado sofre uma forte redução em termos nominais e reais. Estas quedas são basicamente explicadas pelo próprio regramento da tributação do comércio inter-regional. No entanto, estas perdas são apenas potenciais, uma vez que comparam os diferentes tipos de apropriação sob um sistema que já apresenta alíquotas harmonizadas.

TABELA 9

Efeitos percentuais da mudança de regime sobre a arrecadação de ICMS: fechamento de longo prazo

(Em %)

Venda (origem)	Compra (destino)	
	RS	RB
RS	-	49,39
RB	-36,70	-
Exterior	-	-
Total	-16,36	1,66

Elaboração dos autores.

Esse exercício mostra os impactos decorrentes da implementação da mudança do modelo de apropriação do ICMS, mas considerando uma situação em que a mudança de regime ocorre num ambiente de alíquotas harmonizadas. Como foi visto na seção anterior, a harmonização tende a aumentar a arrecadação de ICMS no RS e a reduzi-la no RB. Assim, os resultados apresentados expressam os efeitos sobre um nível de arrecadação já alterado pela harmonização de alíquotas. Tais resultados não explicam o que é a grande dúvida dos fiscos no contexto dessa reforma: de quanto seria a perda ou o ganho comparado com a situação vigente (alíquotas não harmonizadas e apropriação mista de ICMS, concentrada na origem). Para responder a esta pergunta, é preciso comparar os resultados da arrecadação de ICMS referentes ao modelo harmonizado integrado com a nova regra com a arrecadação original do banco de dados do modelo antes da simulação de harmonização tributária. Os resultados desta comparação constam na tabela 10. A figura 2 faz a apresentação esquemática da obtenção destes resultados.

TABELA 10

Varição da arrecadação de ICMS no modelo harmonizado com mudança no regime de apropriação comparada com a arrecadação inicial

(Em %)

	Curto prazo	Longo prazo
RS	10,69	10,22
RB	-0,79	-0,75
Brasil	0,01	0,02

Elaboração dos autores.

Obs.: Valores deflacionados pelo índice de preços do governo regional.

Os números mostram que, comparada com a situação inicial, a reforma proposta pela PEC nº 233/1008 tende a gerar uma profunda redistribuição

da arrecadação de ICMS no país. O RS apresenta um forte incremento de receita, propiciado especialmente pelo aumento das alíquotas que ocorre com o processo de harmonização. Este resultado se mantém no curto e no longo prazo. O RB tende a apresentar uma perda de arrecadação marginal no curto prazo, e ainda menor no longo prazo. É importante ressaltar que, conforme verificado na tabela 9, a mudança no regime de apropriação gera perdas de arrecadação ao RS, enquanto o RB observa ganhos. No entanto, estas perdas são apenas potenciais e referem-se a uma situação de mudança no regime de apropriação em um ambiente de alíquotas já harmonizadas. Os resultados da tabela 10 mostram que, comparada com a realidade atual, a reforma tende a efetivamente gerar ganhos de arrecadação de ICMS para o RS, ao passo que o RB deve apresentar perdas de arrecadação.

Em resumo, é possível afirmar que o RS teria perdas econômicas e de bem-estar em decorrência da reforma na comparação com a situação atual. Entretanto, o estado pode obter ganhos fiscais que, em tese, poderiam ser canalizados para investimentos públicos cujo efeito colateral contribuiria para um alívio nas perdas econômicas e de bem-estar. O inverso é válido para o RB, embora sua perda fiscal seja bastante reduzida, quando considerado o agregado.

6 CONCLUSÕES

Neste estudo, buscou-se avaliar os efeitos econômicos, de bem-estar e fiscais de uma reforma tributária nos termos propostos pela PEC nº 233/2008, com ênfase para os impactos para o RS de um processo de harmonização tributária do ICMS e de mudança no regime de apropriação da origem para o destino. A abordagem de investigação fundamentou-se em um modelo inter-regional de EGC calibrado para duas regiões, o RS e o RB. A avaliação dos impactos da reforma foi realizada em duas etapas. Na primeira, foram simulados os efeitos de uma harmonização tributária sob a hipótese de que as alíquotas efetivas do ICMS em cada região convergem para a alíquota efetiva nacional no processo de reforma. A segunda etapa considerou os resultados desta simulação para calcular os efeitos da mudança no regime de apropriação do ICMS sobre as receitas deste imposto em cada região do modelo.

Um dos aspectos mais relevantes dessa simulação diz respeito à elevação da carga tributária do ICMS no RS, uma vez que diversos setores apresentam elevação das alíquotas, muitos deles com papel relevante na estrutura

produtiva desta região. Como resultado, de um lado, o RS apresenta reduções no produto, no emprego e no bem-estar dos cidadãos, devido à elevação dos custos de produção e de consumo. De outro, a receita de ICMS apresenta um crescimento expressivo no sistema com alíquotas harmonizadas, reflexo da eliminação das vantagens tributárias que alguns setores percebem no sistema fiscal gaúcho. Mesmo com a implantação da mudança no regime de apropriação do ICMS no modelo harmonizado, o aumento da receita de ICMS permanece robusto para o RS quando comparado com o montante de ICMS inicial.

No caso do RB, os resultados tendem a apresentar o efeito inverso e com intensidade menor que o observado no RS. Em geral, a harmonização pelo princípio de convergência para a média das alíquotas nacionais gera uma redução dos custos de produção e de consumo no RB, contribuindo para a obtenção de ganhos de bem-estar e de aumento de emprego. A exceção é a redução do PIB, provocada principalmente pela queda das exportações inter-regionais e pelo aumento das importações internacionais, este último decorrente do efeito-substituição que ocorre com o aumento dos preços dos bens de consumo doméstico provenientes do comércio inter-regional. Por sua vez, na medida em que a carga tributária do ICMS se reduz, a receita de ICMS acompanha o mesmo movimento no RB. O efeito sobre a arrecadação de ICMS também é robusto após a mudança na regra de apropriação do ICMS, destacando que o patamar da redução de receita cai significativamente tanto no curto prazo quanto no fechamento de longo prazo. Este resultado reflete o efeito de mobilidade regional dos fatores produtivos, que tendem a beneficiar o RB e, portanto, atenuam a redução da sua base tributária.

Da forma como foi implementada neste artigo, a harmonização das alíquotas de ICMS pela média efetiva vigente no país teria como resultado para o agregado do Brasil, por um lado, um efeito de redução do PIB, explicado fundamentalmente pelas variáveis ligadas ao setor externo; por outro lado, acarretaria uma elevação nos indicadores de bem-estar. O emprego, porém, ainda que marginalmente, seria afetado de forma negativa, tanto no curto quanto no longo prazo. A eficiência na economia brasileira seria aumentada, uma vez que os fatores de produção não estariam sendo artificialmente mantidos em certas regiões em virtude de benefícios fiscais. Entretanto, esta realocação teria efeitos importantes sobre o PIB, o emprego e o bem-estar em certas regiões.

Assim, dado que os efeitos econômicos de uma reforma nesses moldes são muito reduzidos para a economia nacional no longo prazo, e que as perdas regionais significativas para certos estados são evidentes, diante da grande dificuldade da promoção de mudanças tão complexas no regime de tributação pelo ICMS, o avanço de propostas dessa natureza teria baixa probabilidade de sucesso.

Além disso, os resultados desse experimento são evidentes na contraposição dos efeitos fiscais e de bem-estar nas regiões. É notório que uma reforma fiscal fundamentada na harmonização das alíquotas de ICMS tende a produzir ganhadores e perdedores entre as regiões, tanto em termos fiscais como de bem-estar. Porém, os resultados deste estudo sugerem que uma eventual perda fiscal (de receita) tende a ser acompanhada de um ganho de bem-estar para os cidadãos residentes na região. Nesse sentido, regiões que apresentam aumento de arrecadação de ICMS podem canalizar estes recursos para investimentos públicos que mitigam os efeitos econômicos negativos.

Contudo, a perspectiva de que sejam definidas regras de compensação para ganhos e perdas fiscais que venham a ocorrer entre os estados, no âmbito do processo de reforma fiscal proposto pela PEC nº 233/2008, torna-se crítica. Caso sejam implantados mecanismos de compensação fiscal, os efeitos da reforma podem ser bastante nocivos para estados que percebem perdas econômicas e de bem-estar combinadas com ganhos de receita. O RS se enquadra precisamente nesta situação e, extrapolando o cenário da reforma para um universo de 27 Unidades Federativas (UF), outros estados também poderão enquadrar-se na mesma situação. Nesse sentido, a discussão sobre mecanismos de compensação fiscal precisa ser cautelosa, pois pode tornar a reforma onerosa em termos econômicos, de bem-estar e fiscais para determinados estados. Dessa maneira, uma reforma nos moldes simulados só seria recomendável se os mecanismos compensatórios preservassem os recursos fiscais (tributários) oriundos da reforma nos estados que tiverem perdas econômicas, de tal forma que os investimentos públicos fossem capazes de promover competitividade local, buscando mitigar os efeitos negativos sobre o PIB, o emprego e o bem-estar.

ABSTRACT

Tax reform usually implies reallocation of the economic factors and changes in the sectoral and regional productive structure. This paper aims to analyze the effects of a tax reform program such as that involved in the PEC n. 233/08 whose the main issue is the harmonization of the VAT tax rates (ICMS) among Brazilian states. In order to account for all changes in prices and reallocation of factors in the economic system we use an interregional CGE model calibrated for two regions (Rio Grande do Sul and Resting of Brazil) and the simulations are carried out base on the assumption that effective tax rates at the regional level converge to the national tax rates. The results show that harmonization of ICMS causes an increase in average tax rates of ICMS in Rio Grande do Sul, and negative impact on GDP and employment but a positive impact on revenues. The potential positive impact of tax reform on the revenues collected by Rio Grande do Sul is reduced by the new rules for appropriation of ICMS defined in PEC n. 233/08 but the net effect remain positive on tax revenues.

Keywords: tax reform, general equilibrium, Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. PEC nº 233/2008. Altera o Sistema Tributário Nacional e dá outras providências. **Diário da Câmara dos Deputados**, Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/540729.pdf>>. Acesso em: 1 mar. 2009.
- CASLER, S. D. Input-output analysis. *In*: CLEVELAND, C. J. (Ed.). **Encyclopedia of energy**. San Diego: Elsevier, 2004. p. 459-474. v. 3.
- DEVUYST, E. A.; PRECKEL, P. V. Sensivity analysis revisited: a quadrature-based approach. **Journal of policy modeling**, v.19, n. 2, p. 175-185, 1997.
- DIXON, P. B. *et al.* **Orani: a multisectoral model of the Australian economy**. Amsterdam: North-Holland, 1982.
- DIXON, P. B. *et al.* **Notes and problems in applied general equilibrium economics**. Amsterdam: North-Holland, 1992. (Advanced Textbooks in Economics, n. 32).
- DOMINGUES, E. P. **Dimensão regional e setorial da integração brasileira na área de livre comércio das Américas**. 2002. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- FÓRUM FISCAL DOS ESTADOS BRASILEIROS. Harmonização tributária. **Cadernos fórum fiscal**, Brasília, n. 2-3, dez. 2006.
- _____. Harmonização tributária. **Cadernos fórum fiscal**, Brasília, n. 5, maio 2007.
- HADDAD, E. A. **Regional inequality and structural changes: lessons from the Brazilian experience**. Aldershot: Ashgate, 1999.
- _____. **Retornos crescentes, custos de transporte e crescimento regional**. Tese (Livre docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Contas Nacional Brasil 2004-2008**. Contas Nacionais, n. 31. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://tinyurl.com/cn310408>>. Acesso em: 3 jan. 2010.

JOHANSEN, L. **A multi-sectoral study of economic growth**. Amsterdam: North-Holland, 1960.

PALERMO, P. U. **Efeitos econômicos e fiscais de uma reforma tributária no Brasil**: análise com um modelo inter-regional de equilíbrio geral computável para o Rio Grande do Sul. 2009. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

PORSSE, A. A. **Competição tributária regional, externalidades fiscais e federalismo no Brasil**: uma abordagem de equilíbrio geral computável. 2005. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

_____. **Matriz de insumo-produto do Rio Grande do Sul** – 2003. Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, Porto Alegre, 2007. v. 1.

REINERT, K. A.; ROLAND-HOLST, D. W. Social accounting matrices. *In*: FRANCOIS, J. F.; REINERT, K. A. (Ed.). **Applied methods for trade policy analysis**: a handbook. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1997. p. 94-121.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIXON, P. B.; PARMENTER, B. R. Computable general equilibrium modeling for policy analysis and forecasting. *In*: AMMAN, H. M.; KENDRICK, D. A.; RUST, J. (Ed.). **Handbook of computational economics**. Amsterdam: Elsevier, 1996. p. 3-85. v. 1.

HORRIDGE, J. M.; PARMENTER, B. R.; PEARSON, K. R. Orani-F: a general equilibrium model of the Australian economy. **Economic and financial computing**, London, v. 3, n. 2, 1993.

PAES, N. L.; SIQUEIRA, M. L. Análise dos efeitos econômicos da implantação do princípio do destino na cobrança do ICMS e suas implicações sobre a pobreza e a desigualdade de renda. **Revista ANPEC**, v. 6, p. 91-126, 2005.

PEROBELLI, F. S. **Análise das interações econômicas entre os estados brasileiros**. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

(Originais submetidos em novembro de 2011. Última versão recebida em julho de 2013. Aprovada em outubro de 2013).

APÊNDICE

Neste estudo, realizou-se uma análise de sensibilidade sistemática seguindo-se a metodologia de quadratura gaussiana proposta por DeVuyst e Preckel (1997). Nessa abordagem, o modelo EGC é entendido como um problema de integração numérica em que simultaneamente se pode obter tanto a solução do modelo – resultado das variáveis endógenas – quanto sua média e variância, considerada uma distribuição das variáveis exógenas, sejam elas parâmetros ou choques (Domingues, 2002).

Essa análise foi implementada sobre os parâmetros de elasticidade de substituição de Armington inter-regional (SIGMA1C, SIGMA2C e SIGMA3C). Estabeleceu-se um intervalo de variação para estes parâmetros considerando-se um fator escalar igual a 3, com distribuição triangular e simétrica. Como estas elasticidades possuem valor 1,5 para todos os produtos no modelo B-MARIA-RS-TAX, o fator escalar implica um intervalo de variação entre 0,5 e 4,5. As tabelas A.1 e A.2 apresentam os resultados de sensibilidade para um conjunto específico de variáveis endógenas testadas para as simulações de longo prazo. Tal como em Domingues (2002), os intervalos de confiança apresentados remetem aos resultados da média e do desvio-padrão gerados a partir da análise sensibilidade, aplicando-se a desigualdade de Chebychev, que determina limites de 4,47 desvios-padrão a partir da média, para um intervalo de confiança de 95%. Nesse caso, um resultado será mais sensível a um parâmetro se seu desvio-padrão for relativamente pequeno, fazendo com que o intervalo de confiança mude de sinal (*op. cit.*).

Nota-se que os resultados indicam a robustez dos valores derivados da simulação, dada a preservação do sinal no intervalo de confiança estimado, para um intervalo significativo dos parâmetros de substituição. Em geral, observa-se que um maior grau de integração entre as economias regionais contribui para que os efeitos negativos da harmonização tributária sobre os agregados macroeconômicos sejam mitigados.

TABELA A1

Análise de sensibilidade sistemática para os parâmetros de substituição inter-regional: variáveis macroeconômicas – fechamento de longo prazo

	Intervalo de confiança de 95%			
	RS		RB	
Componentes do PIB				
Consumo real das famílias	-1,0303	-0,9559	0,0817	0,0861
Investimento real agregado	-0,8436	-0,7420	0,0601	0,0673
Demanda do governo regional real agregada	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Demanda do governo federal real agregada	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Volume das exportações inter-regionais	-0,3188	-0,2012	-0,5503	-0,5177
Volume das exportações internacionais	-0,6304	-0,6002	0,0158	0,0212
Volume das importações inter-regionais	-0,5503	-0,5177	-0,3188	-0,2012
Volume das importações internacionais	-0,6824	-0,5814	0,0691	0,0777
Preços				
Índice de preços ao consumidor	0,7463	0,7623	-0,0239	-0,0223
Índice de preços de investimento	0,8599	0,8977	-0,0376	-0,0348
Índice de preços do governo regional	0,1393	0,1525	0,0132	0,0170
Índice de preços do governo federal	0,1393	0,1525	0,0130	0,0168
Índice de preços de exportação inter-regional	0,4028	0,4176	-0,0282	-0,0270
Índice de preços de exportação internacional	0,3015	0,3167	-0,0105	-0,0079
Índice de preços de importação inter-regional	-0,0282	-0,0270	0,4028	0,4176
Índice de preços de importação internacional	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Deflator implícito do PIB (ótica da despesa)	0,8485	0,8669	-0,2555	-0,2459
Fatores primários				
Pagamentos agregados ao capital	0,0242	0,1338	0,0230	0,0324
Pagamentos agregados ao trabalho	-0,2752	-0,2124	0,0485	0,0567
Estoque de capital agregado	-0,8443	-0,7425	0,0602	0,0676
Indicadores de bem-estar				
Variação equivalente relativa	-3,5328	-3,4726	3,8149	3,8641
PIB real	-0,6492	-0,5622	-0,1142	-0,0640
Emprego	-0,3114	-0,2448	0,0160	0,0204

Elaboração dos autores.

A tabela A.2 reporta os intervalos de confiança para os efeitos percentuais sobre as receitas públicas. Também é possível observar a robustez no comportamento dos impostos indiretos, foco principal de análise neste

estudo. Convém destacar que, num contexto de harmonização tributária, a arrecadação de ICMS (impostos indiretos sobre produtos) tende a elevar-se quanto maior for o grau de integração entre as economias regionais. Assim, tendo em vista a robustez dos resultados da arrecadação de ICMS, pode-se considerar que os resultados das mudanças no regime de apropriação do imposto também são robustos.

TABELA A.2

Análise de sensibilidade sistemática para os parâmetros de substituição inter-regional: receitas públicas – fechamento de longo prazo

Componentes da receita	Intervalo de confiança de 95%					
	Governo do RS		Governo do RB		Governo federal	
Receita tributária	2,6800	2,7174	-0,3281	-0,3063	-0,2864	-0,2496
Impostos diretos	0,0629	0,1389	-0,3816	-0,3276	-0,1107	-0,0965
Imposto sobre a renda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0010	0,0012
Outros impostos diretos	0,0629	0,1389	-0,3816	-0,3276	-0,3480	-0,3034
Impostos indiretos	5,8761	5,9455	-0,4274	-0,4234	-0,3319	-0,2895
Receita tarifária	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0109	-0,0129
Impostos indiretos (ICMS)	5,8761	5,9455	-0,4274	-0,4234	-0,3480	-0,3034
Transferências federais	-0,3057	-0,2915	-0,1796	-0,1560	0,0000	0,0000
Outras receitas	0,0629	0,1389	-0,3816	-0,3276	-0,3480	-0,3034
<i>Deficit</i> orçamentário	-3.803,8	-3.768,4	-19,9133	-18,7545	0,0877	0,0999
Efeito total (lado da renda)	-0,1025	-0,0879	-0,0135	-0,0099	-0,1068	-0,0948

Elaboração dos autores.