

---

# Uma análise da reforma tributária sobre a economia e a competitividade setorial das macrorregiões brasileiras

---

Matheus Wemerson Gomes Pereira<sup>1</sup>

Erly Cardoso Teixeira<sup>2</sup>

Ângelo Costa Gurgel<sup>3</sup>

**Resumo:** A estrutura tributária brasileira é considerada obsoleta, complexa, dispendiosa para o setor produtivo, trazendo prejuízo à competitividade e induzindo à sonegação. Uma reforma tributária que desonere o setor produtivo é primordial para melhoria das condições de produção domésticas. Este trabalho tem por objetivo determinar os efeitos de uma reforma tributária sobre a economia e a competitividade setorial das regiões brasileiras. O cenário simula uma reforma que ocorre pela eliminação do ICMS e ISS e sua substituição pelo IVA, além da redução dos impostos indiretos do âmbito federal. Para isto, utilizou-se o modelo de equilíbrio geral do PAEG, que caracteriza economias das grandes regiões brasileiras e países parceiros. O principal efeito ocorre sobre o consumo e bem-estar. A reforma foi capaz de promover o crescimento em grande parte das regiões e no país como um todo e melhorar a distribuição de renda regional.

**Palavras-Chave:** Tributos indiretos, IVA, PAEG.

**Classificação JEL:** F13; F15; C68; H20.

<sup>1</sup> Professor Adjunto, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul–CCHS/UFMS. E-mail: matheuswgp@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professor Titular, Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa –DER/UFV. E-mail: teixeira@ufv.br

<sup>3</sup> Professor, Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas - EESP/FGV. E-mail: email: angelo.gurgel@fgv.br

## ***Effects of tax reform on the sectorial competitiveness of Brazilian regions***

**Abstract:** *The Brazilian tax structure is considered outdated, complex and costly for the productive sector, harmful to competitiveness and tax evasion-inducing. The objective of this paper is to determine the impacts caused by the implementation of the tax reform on the economies of the Brazilian regions. Tax reform is simulated by reducing the main federal indirect taxes: IPI-ISS, Social Contributions and Economic Contributions, and by replacing the ICMS and ISS by the Value Added Tax (VAT). A model from the General Equilibrium Analysis Project for the Brazilian Economy (PAEG) is used. The main effect of this scenario on the economy is growth in consumption and welfare. It must be emphasized that the tax reform promotes increase in the domestic production and decrease in trade flow, but generate best regional income distribution.*

**Keywords:** *Indirect taxes, VAT, PAEG.*

**JEL classification:** F13; F15; C68; H20.

### **Introdução**

O sistema tributário brasileiro é considerado caro, complexo e, em muitos aspectos, regressivo e ineficiente, o que contraria os princípios de um sistema tributário ideal. Deficiências dessa natureza têm provocado, na sociedade brasileira, um sentimento generalizado de que a redução da carga tributária<sup>1</sup> é um fator primordial e urgente para o desenvolvimento do país, razão pela qual uma reforma tributária é, sem dúvida, necessária<sup>2</sup>.

Santos (2006) destaca que o sistema tributário brasileiro é composto por várias espécies tributárias, como taxas, contribuições e empréstimos compulsórios, permite que as três esferas de governo - União, Estados e Municípios - possuem competência para cobrar impostos e possui grande número de alíquotas para alguns tributos, o que aumenta a complexidade da taxação. Por esses motivos, é considerado um sistema complexo e caro, tanto para o fisco quanto para os contribuintes.

Quanto à eficiência econômica, Braga (1999) e Santos (2006) apontam que o grande número de alíquotas do ICMS e do IPI distorce o emprego eficiente de recursos por desviar investimentos para setores e produtos com menores

1 O conceito de carga tributária adotado neste estudo refere-se ao seu conceito econômico representado pela relação entre arrecadação tributária e o produto interno bruto.

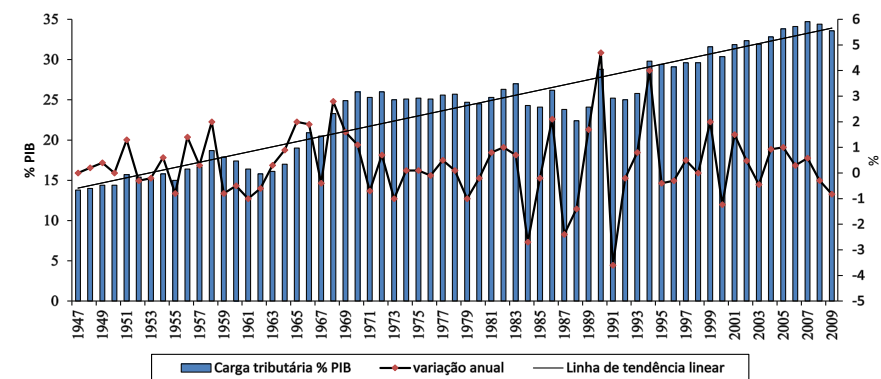
2 A atual proposta de reforma tributária encontra-se no Congresso Nacional aguardando votação desde fevereiro de 2008 (PEC n. 233/08).

alíquotas. Ainda, afirmam que a incidência cumulativa, como a do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISS, distorce a acumulação de recursos, pois tende a ser maior para as atividades que exigem maior número de etapas de produção, estimulando a integração vertical e a menor competitividade dos produtos brasileiros.

A principal vantagem do sistema tributário brasileiro é, do ponto de vista do fisco, relativa à capacidade de arrecadação. A carga tributária brasileira é a maior da América Latina, superior a 33% do PIB, lembrando que o conceito de carga tributária adotado é amplo e inclui contribuições sociais, de intervenção de domínio econômico e de interesse de categorias profissionais e econômicos, além de impostos, taxas e contribuições de melhoria, abrangidos pelo conceito de tributo da Constituição Federal. Na carga tributária são também incluídas as contribuições para o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) (Secretaria da Receita Federal - SRF, 2006).

A Figura 1 apresenta a evolução da carga tributária brasileira global (que inclui impostos e contribuições), em percentagem do PIB, no período de 1947 a 2009.

FIGURA 1: EVOLUÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA BRASILEIRA NO PÓS-GUERRA -1947 A 2009



Fonte: Até 2000, Araújo (2001); de 2001 a 2009, SRF (2010) - elaborado pelo autor.

Em 1947, quando se iniciou o registro sistemático das contas nacionais do Brasil, com padrões de comparabilidade internacional, a carga tributária era de 13,8% do PIB (Figura 1). Desde então, o crescimento apresentado tem sido lento, mas constante. Entretanto, em duas ocasiões – nos triênios 1967/69 e 1994/96 – houve mudanças rápidas para patamares mais altos. No primeiro caso, o resultado é fruto de profunda reforma tributária realizada; no segundo, da estabilização da economia consequente ao Plano Real (Versano et al., 1998).

O período de 1983 a 1994 foi marcado por restrição externa, períodos de hi-

perinflação, a implantação da nova constituição federal, planos econômicos heterodoxos, e criação de novos impostos. Foi o período de maior variação anual na carga tributária, conforme Figura 1.

A partir dos anos 2000 observou-se um crescimento contínuo na carga tributária brasileira, com exceção do ano de 2009, marcado pela influência da crise econômica internacional.

Do ponto de vista da distribuição da carga tributária, tendo como base os dados da SRF (2005) podem ser redistribuídos os valores da tributação pelo tipo de imposto e pelo fato gerador do tributo conforme apresentado na Tabela 1.

TABELA 1: RESUMO DA DISTRIBUIÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA TOTAL, PELO TIPO DE IMPOSTO E PELO FATO GERADOR DO TRIBUTO (%) – 2004.

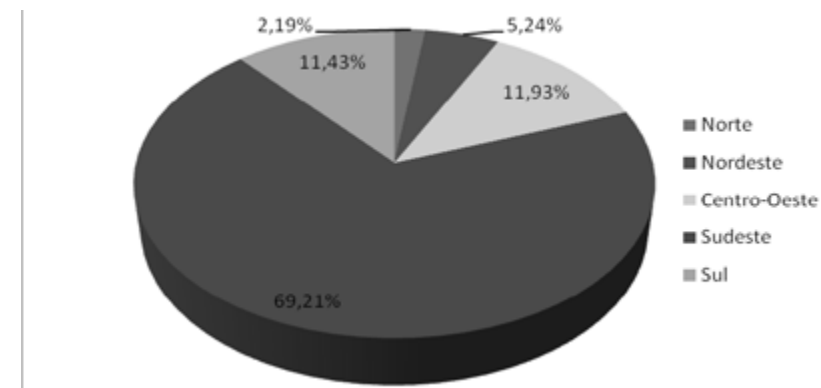
Tipo de Imposto	Fato Gerador			Total
	Consumo	Renda do Capital	Renda do Trabalho	
Direto	2,08	14,26	15,01	31,35
Indireto	47,02	0,85	20,78	68,65
Total	49,10	15,11	35,79	100

Fonte: SRF (2005) – elaborado pelo autor.

Portanto, a CTB brasileira, pode ser distribuída da seguinte forma: tributos diretos correspondem a 31,35%, e tributos indiretos, a 68,65%, o que evidencia a hegemonia da arrecadação indireta. Este é um grave problema, haja vista a existência de alto grau de regressividade nos tributos indiretos. Essa estrutura de arrecadação não atende ao princípio da equidade, o que leva à maior desigualdade na distribuição pessoal e regional da renda e, em razão das características e custo de fiscalização do tributo indireto, a elevados índices de sonegação fiscal (Silva, 2003a).

A Figura 2 mostra a distribuição da carga tributária entre as macrorregiões brasileiras. Observa-se que a região Sudeste é a principal responsável pela arrecadação tributária de 2004, com 69,21%, seguida do Centro-Oeste, com 11,93%, e Sul, com 11,43%.

FIGURA 2: DISTRIBUIÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA NAS MACRORREGIÕES BRASILEIRAS - 2004



Fonte: SRF (2005) - elaborado pelo autor.

Fazendo um comparativo da carga tributária e do PIB regional (Tabela 2) observa-se um forte desequilíbrio entre as grandes regiões brasileiras.

TABELA 2: RELAÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA REGIONAL (%) SOBRE A PARTICIPAÇÃO DO PIB REGIONAL NO PIB BRASILEIRO (%) -2004.

Região	Relação carga tributária regional (%) / participação regional no PIBBR(%)
Norte	0,4139
Nordeste	0,3726
Centro-Oeste	1,5885
Sudeste	1,2601
Sul	0,6276

Fonte: SRF (2005) - elaborado pelo autor.

As regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentam essa relação maior do que a unidade, indicativo de que estas regiões são as principais responsáveis pelo financiamento do sistema tributário brasileiro. Da mesma forma, as regiões Sul, Norte e Nordeste apresentam relação menor que a unidade, indicando que estas regiões contribuem relativamente menos. Ou seja, o presente sistema não atende ao princípio da capacidade de produção, segundo o qual a repartição do ônus tributário deve ser feita com base na capacidade de produção.

A redução da carga tributária diminuiria as distorções e tornaria a escala de

produção mais eficiente, aumentando tanto a quantidade produzida quanto a renda dos detentores dos fatores de produção. Isso implica aumento na quantidade tributada, além de promover a mudança de *status* dos agentes de sonegadores para contribuintes do sistema tributário. A resultante desse processo pode ser ganho de receita tributária e promoção de crescimento da economia e de bem-estar social.

Diversos estudos têm mensurado os possíveis efeitos de política fiscal em economia aberta. Os trabalhos de Shoven e Whalley (1972, 1973) foram os primeiros a analisar a questão de impostos, utilizando modelos aplicados de equilíbrio geral. A partir daí, inúmeros trabalhos em todo mundo surgiram com o intuito de analisar efeitos de políticas tributárias usando modelos aplicados de equilíbrio geral.

No Brasil, Braga (1999) analisou os efeitos de política tributária sobre as cadeias agroindustriais brasileiras a partir de um modelo econômico para o ano 1995. Já Domingues e Haddad (2003) investigaram o problema de endogeneidade da base tributária, alteração de preços relativos e substituição de insumos em nível setorial e regional. Fochezatto (2003) analisou os efeitos de cinco opções de reforma tributária sobre a distribuição funcional da renda e sobre o crescimento econômico. Silva, Tourinho e Alves (2004) analisaram questões de reforma no sistema tributário através de modelagem econômica. Já Salami e Fochezatto (2004) consideraram gerações sobrepostas em seu modelo para captar os efeitos das alterações tributárias sobre as diferentes gerações. Santos (2006), por sua vez, analisou o impacto da redução impostos indiretos na economia brasileira. Em geral, todos esses estudos concluem por opções factíveis de mudanças na estrutura tributária capazes de favorecer o crescimento econômico e a melhor distribuição de renda no país.

O presente trabalho contribui para o tema com dois aspectos não considerados nos trabalhos citados: primeiro, por tratar cada região brasileira como uma região individual, capaz de interagir com as demais regiões brasileiras e com as regiões estrangeiras de forma independente; segundo, por desagregar os impostos e construir uma base de dados regionalizada para os impostos.

O objetivo deste trabalho é determinar os efeitos de uma reforma tributária contida na proposta da PEC n. 233/08 sobre a economia e a competitividade setorial das regiões brasileiras. A hipótese é que a política doméstica de redução dos impostos indiretos pela reforma tributária promove o crescimento econômico, aumenta a arrecadação governamental e a competitividade setorial das macrorregiões brasileiras.

## 2. Modelo analítico

Neste trabalho, utiliza-se um modelo aplicado de equilíbrio geral multirregio-

nal estático para o estudo de políticas fiscais em economia aberta. O modelo é uma versão do Projeto de Análise de Equilíbrio Geral da Economia Brasileira (PAEG)<sup>3</sup> (versão 2.2), construído originalmente por Teixeira *et al.* (2008). O PAEG é um modelo econômico capaz de representar as economias das grandes regiões brasileiras e países parceiros e analisar os fluxos comerciais e proteções ao comércio, bem como a aplicação de mudanças em variáveis de políticas macroeconômicas.

Como modelo de referência para a elaboração do PAEG, utilizou-se o *Global Trade Analysis Project - GTAP* (Hertel, 1997; Gtap, 2010) e a estrutura básica do *GTAPinGAMS* (Rutherford, 2005). A vantagem do uso deste último é a possibilidade de modificação da estrutura original do modelo, de acordo com os objetivos da pesquisa. O modelo *GTAPinGAMS* é elaborado como um problema de complementaridade não-linear, em linguagem de programação GAMS (*General Algebraic Modeling System*, Brooke *et al.*, 1998). Utiliza-se a versão mais recente do *GTAPinGAMS*, construído com a base de dados 7.0, do GTAP.

### 2.1. O modelo PAEG2.2

O modelo PAEG é estático, multirregional e multissetorial. Representa a produção e a distribuição de bens e serviços na economia mundial. Cada região é representada por uma estrutura de demanda final, composta por despesas públicas e privadas com bens e serviços. O modelo baseia-se no comportamento otimizador, no qual os consumidores buscam a maximização do seu bem-estar sujeitos à restrição orçamentária, considerando fixos os níveis de investimento e a produção do setor público. Os setores produtivos combinam insumos intermediários e fatores primários de produção (capital, trabalho qualificado, trabalho não-qualificado, terra e recursos naturais)<sup>4</sup>, com vistas a minimizar os custos, dada a tecnologia. A base de dados inclui os fluxos bilaterais de comércio entre países e regiões, bem como os custos de transporte, tarifas de importação e impostos (ou subsídios) às exportações.

A Tabela 3 descreve os índices de conjuntos representados no modelo.

3 O PAEG-Brasil é um pacote de equilíbrio geral computável constando de um modelo que permite o relacionamento entre as cinco regiões brasileiras e destas com o resto do mundo, um banco de dados vinculando as regiões brasileiras ao banco de dados do GTAP, e de um software desenvolvido em GAMS.

4 Na atual versão do PAEG os fatores trabalho qualificado e não-qualificado são agregados formando o fator trabalho: e os fatores terra e outros recursos naturais são agregados ao fator recursos naturais.

TABELA 3: ÍNDICES DE CONJUNTOS DA BASE DE DADOS.

Índice	Descrição
$i, j$	Setores e bens
$r, s$	Países e regiões
$f \in m$	Fatores de produção de mobilidade livre dentro de dada região: trabalho qualificado, trabalho não-qualificado e capital
$f \in s$	Fatores de produção fixos: terra e outros recursos naturais

Fonte: Dados de pesquisa.

A Figura 3 mostra a estrutura geral do modelo. Os símbolos apresentados correspondem às variáveis do modelo econômico;  $Y_{ir}$ , a produção do bem  $i$ , na região  $r$ ;  $C_r, I_r$  e  $G_r$ , respectivamente, o consumo privado, o investimento e o consumo público;  $M_{jr}$ , as importações do bem  $j$  pela região  $r$ ;  $HH_r$ , o agente consumidor representativo (ou domicílio);  $GOVT_r$ , o setor público ou governo; e  $FT_{sr}$ , uma atividade por meio da qual fatores de produção específicos são alocados para setores particulares.

Na Figura 3, fluxos nos mercados de fatores e de bens são representados por linhas sólidas ou pontilhadas de forma irregular, enquanto os pagamentos de impostos são apresentados pela linha pontilhada regular. Mercados de bens domésticos e importados são apresentados em linhas verticais, no lado direito da figura. A produção doméstica ( $vom_{ir}$ ) é distribuída entre exportações ( $vxmd_{irs}$ ), serviços de transporte internacional ( $vst_{ir}$ ), demanda intermediária ( $vdfm_{ijr}$ ), consumo privado ( $vdpm_{ir}$ ), investimento ( $vdim_{ir}$ ) e consumo do governo ( $v dgm_{ir}$ ). A identidade contábil na base de dados, representada pelas matrizes de contabilidade social, referente à produção doméstica, é apresentada pela equação (3)<sup>5</sup>.

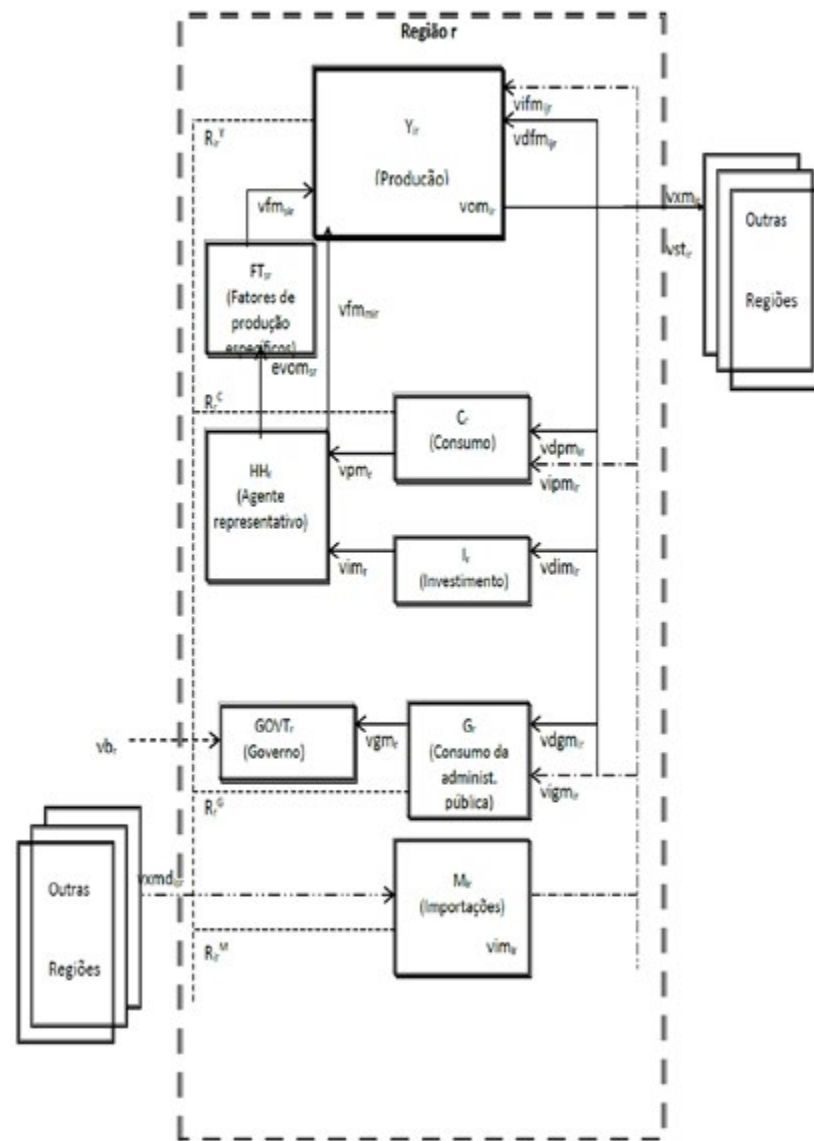
$$vom_{ir} = \sum_s vxmd_{irs} + vst_{ir} + \sum_j vdfm_{ijr} + vdpm_{ir} + v dgm_{ir} + vdim_{ir} \quad (3)$$

Bens importados, representados agregadamente por  $vim_{ir}$ , são utilizados no consumo intermediário ( $vifm_{ijr}$ ), no consumo privado ( $vipm_{ir}$ ) e no consumo do governo ( $vigm_{ir}$ ). A equação (4) mostra a identidade contábil desses fluxos.

<sup>5</sup> Sempre que a letra “m” aparecer na última ou penúltima posição nas descrições das variáveis significa que elas estão sendo medidas a preço de mercado (market price). No caso de essa letra ser “w” significa que ela está sendo medida a preços internacionais (world price).

$$vim_{ir} = \sum_j vifm_{ijr} + vipm_{ir} + vigm_{ir} \quad (4)$$

FIGURA 3: FLUXOS NO PAEG



Fonte: Gurgel et al. (2010).

Na produção de  $Y_{ir}$  incluem-se insumos intermediários (domésticos e importados) fatores de produção móveis ( $vfm_{fir}$ ,  $f \in m$ ) e consumo do agente público ( $vigm_r$ ). A renda dos fatores de produção é distribuída ao agente representativo. O equilíbrio nos mercados de fatores é dado por uma identidade que relaciona o valor do pagamento dos fatores com sua renda (equação 5).

$$\sum_i vfm_{fir} = evom_{fr} \quad (5)$$

As condições de equilíbrio entre oferta e demanda, nos mercados internacionais, requerem que as exportações do bem  $i$  pela região  $r$  ( $vigm_r$ ) sejam iguais às importações do mesmo bem por todos os parceiros comerciais ( $vxm_{ir}$ ), como representado na relação (6).

$$vxm_{ir} = \sum_s vxmd_{irs} \quad (6)$$

Da mesma forma, as condições de equilíbrio são aplicadas também aos serviços de transporte internacionais. A oferta agregada do serviço de transporte  $j$ ,  $vt_j$ , é igual ao valor dos serviços de transporte nas exportações (relação 7).

$$vt_j = \sum_r vst_{jr} \quad (7)$$

O equilíbrio entre oferta e demanda, no mercado de serviços de transporte, iguala a oferta desses serviços à soma dos fluxos bilaterais de serviços de transporte adquiridos nas importações de bens ( $vtwr_{jistr}$ ), como na equação (8).

$$vt_j = \sum_r vtwr_{jistr} \quad (8)$$

As receitas dos impostos e transferências são representadas pela letra  $\mathfrak{R}$ . Os fluxos de impostos consistem de impostos indiretos na produção e exportação ( $\mathfrak{R}_{ir}^Y$ ), no consumo ( $\mathfrak{R}_r^C$ ), na demanda do governo ( $\mathfrak{R}_r^G$ ) e nas importações ( $\mathfrak{R}_{ir}^M$ ). A renda do governo também inclui impostos diretos ao agente representativo, representados por  $\mathfrak{R}_{r,HH}$ , bem como transferências do exterior,  $vb_r$ . A restrição orçamentária do governo pode ser representada pela equação (9).

$$\sum_i \mathfrak{R}_{ir}^Y + \mathfrak{R}_r^C + \mathfrak{R}_r^G + \sum_i \mathfrak{R}_{ir}^M + \mathfrak{R}_r^{HH} + vb_r = vgm_r. \quad (9)$$

A restrição orçamentária do agente representativo relaciona a renda dos fatores de produção, descontada dos pagamentos de impostos, com as despesas de consumo e investimento privado, como na relação (10).

$$\sum_f evom_{fr} - \mathfrak{R}_r^{HH} = vpm_r + vi_r. \quad (10)$$

Das equações anteriores, é possível visualizar dois tipos de condição para a consistência da base de dados contida nas matrizes de insumo-produto e contabilidade social: o equilíbrio de mercado (oferta igual à demanda para todos os bens e fatores de produção) e o balanço da renda (renda líquida igual à despesa líquida). Um terceiro conjunto de identidades diz respeito aos lucros operacionais líquidos nos setores da economia. No modelo PAEG, consideram-se competição perfeita e retornos constantes à escala, de forma que os custos com insumos intermediários e fatores de produção se igualem ao valor da produção, e os lucros econômicos, a zero.

Quanto ao comportamento dos agentes econômicos, assume-se funções de utilidade Cobb-Douglas para os consumidores, enquanto as firmas combinam insumos intermediários e valor adicionado através de uma função Leontief. Os componentes do valor adicionado são combinados a partir de uma função de elasticidade de substituição constante (CES). Bens domésticos e importados são considerados substitutos imperfeitos (formulação de Armington), assim como as importações de um mesmo bem com origem em diferentes parceiros comerciais<sup>6</sup>.

O fechamento do modelo considera que a oferta total de cada fator de produção não se altera, mas tais fatores são móveis entre setores dentro de uma região. Entre as regiões brasileiras há perfeita mobilidade dos fatores capital e trabalho, refletindo o fato de serem regiões do mesmo país. Não há desemprego no modelo (preços dos fatores flexíveis). Pelo lado da demanda, investimentos e fluxos de capitais internacionais são mantidos fixos. Dessa forma, mudanças na taxa real de câmbio ocorrem para acomodar alterações nos fluxos de exportações e importações após choques. O consumo do governo se altera com mudanças nos preços dos bens e na receita dos impostos, que varia com mudanças no nível de atividade e no consumo.

O modelo utiliza a syntax do algoritmo MPSGE (Modeling Programming System for General Equilibrium), desenvolvida por Rutherford (1999). O MPSGE representa um modelo de equilíbrio geral por meio de blocos de equações de funções de produção, de demanda e restrições específicas. O MPSGE transforma essas informações em equações algébricas, que são processadas no software GAMS. As equações caracterizam condições de lucro zero para

<sup>6</sup> Para maiores detalhes, ver Rutherford (2005).

a produção, equilíbrio entre oferta e demanda nos mercados e definição da renda para os consumidores do modelo, na forma de um problema de complementaridade mista.

## 2.2. Banco de dados e agregação do PAEG

O modelo utiliza uma base de dados regionalizada para a economia brasileira, para o ano de 2004 - PAEG BD2.2, compatível com a base de dados 7.0 do GTAP. Por sua vez, o banco de dados do GTAP, possui matrizes Insumo-Produto (MIP) para 113 regiões, incluindo o Brasil, 57 setores e 5 fatores primários. O GTAP representa o ambiente econômico de 2004 e contém informações sobre o comércio internacional e doméstico (Narayanan e Walmsley, 2008). Também as elasticidades de transformação, de produção e substituição são compatíveis com o banco de dados do GTAP.

A versão PAEG2.2 utiliza uma atualização da matriz insumo-produto inter-regional do PAEG e fluxos comerciais para o ano de 2004 (Pereira e Teixeira, 2010), além disso, desagrega e implementa os impostos indiretos específicos no modelo.

### 2.2.1. Desagregação dos impostos nas matrizes regionais

A Tabela 2 apresenta os impostos, os subsídios e as tarifas que incidem no modelo do PAEG, com seus respectivos símbolos e parâmetros na notação em GAMS.

TABELA 2: IMPOSTOS, TARIFAS E SUBSÍDIOS DO MODELO PRIMAL DO PAEG NO GTAPINGAMS.

Descrição		Símbolo	Parâmetro GAMS
Alíquota de imposto sobre o produto		$t_{ir}^o$	rto(i,r)
Alíquota de imposto sobre os fatores		$t_{fjr}^f$	rtf(f,j,r)
Alíquota de imposto sobre os insumos intermediários	Doméstica	$t_{ijr}^{fd}$	rtfd(i,j,r)
	Importada	$t_{ijr}^{fi}$	rtfi(i,j,r)
Alíquota de imposto sobre o consumo	Doméstica	$t_{iy}^{pd}$	rtpd(i,r)
	Importada	$t_{ir}^{pi}$	rtpi(i,r)
Alíquota de imposto sobre os gastos públicos	Doméstica	$t_{ir}^{gd}$	rtgd(i,r)
	Importada	$t_{ir}^{gi}$	rtgi(i,r)
Subsídios à exportação		$t_{isr}^{ms}$	rtxs(i,s,r)
Tarifas à importação		$t_{isr}^{ms}$	rtms(i,s,r)

Fonte: Rutherford (2005).

Na versão 2.2 do PAEG, os impostos sobre o produto (rto), sobre os insumos intermediários (rtfd) e sobre o consumo (rtpd) podem ser desagregados pelo imposto específico que compõe esta classe de imposto, conforme a seguinte especificação:

1. Alíquota de imposto sobre o produto (rto): Contribuições Sociais, Contribuições Econômicas<sup>7</sup>, Taxa sobre o Poder de Polícia, Taxa sobre Prestação de Serviços, Demais Receitas e Subsídios sobre Atividades;
2. Alíquota de imposto sobre os insumos intermediários domésticos (rtfd): outros impostos nacionais, ICMS e IPI/ISS; Alíquota de imposto sobre os insumos intermediários importados (rtfi).
3. Alíquota de imposto sobre o consumo doméstico (rtpd): outros impostos nacionais, ICMS e IPI/ISS; e Alíquota de imposto sobre o consumo importado (rtpi): II, IPI (vinculado às importações).

A metodologia completa da forma de obtenção das alíquotas dos impostos

<sup>7</sup> As contribuições sociais e econômicas (parafiscais), são: Contribuições Sindicais e Confederativas, Contribuição para a Seguridade Social, CPMF, Cofins, CSSL, PIS/Pasep, FGTS, Finsocial, Cosip, Cide, dentre outros de menor importância.

regionais encontra-se em Pereira (2011), assim como uma apresentação das matrizes dos impostos compatíveis com a base de dados do GTAP7.0.

### 2.2.2. Agregação utilizada no PAEG

A agregação do PAEG é composta por 19 atividades e 12 regiões (Tabela 3), na qual se destacam os setores do agronegócio.

TABELA 3: AGREGAÇÃO ENTRE REGIÕES E SETORES PARA O PAEG2.2

Regiões	Atividades
1- Brasil-região Norte (NOR)	1- Arroz (pdr)
2- Brasil-região Nordeste (NDE)	2- Milho e outros cereais em grão (gro)
3- Brasil-região Centro-oeste (COE)	3- Soja e outras oleaginosas (osd)
4- Brasil-região Sudeste (SDE)	4- Cana-de-açúcar, beterraba açuc. (c_b)
5- Brasil-região Sul (SUL)	5- Carnes e animais vivos (oap)
6- Resto do Mercosul (MER)	6- Leite (rmk)
7- Estados Unidos (USA)	7- Outros produtos agropecuários – trigo, fibras, frutas, vegetais etc. (agr)
8- Resto do Nafta (NAF)	8- Produtos alimentares: laticínios, óleos vegetais bebida, ind. açúcar etc. (foo)
9- Resto da América (ROA)	
Regiões	Atividades
10- União Europeia 25 (EUR)	9- Indústria têxtil (tex)
11- China (CHN)	10- Vestuário e calçados (wap)
12 – Resto do Mundo (ROW)	11- Madeira e mobiliário (lum)
	12- Papel, celulose e ind. gráfica (ppp)
	13- Químicos, ind. borracha e plásticos (crp)
	14- Manufaturados: minerais não metálicos, metal-mecânica, mineração, indústrias diversas (man)
	15- SIUP e comunicação (siu)
	16- Construção(cns)
	17- Comércio (trd)
	18- Transporte (otp)
	19- Serviços e administração pública (ser)

Fonte: Elaborado pelo autor.

O agronegócio está desagregado em seus principais grãos e produtos vegetais e animais. Além das cinco regiões brasileiras, a agregação conta com os países do Mercosul (MER) Argentina, Uruguai e Paraguai, enquanto os demais países da América Latina são reunidos em uma região, denominada Resto da América (ROA). Devido à sua importância no cenário internacional, os EUA serão tratados de forma desagregada do resto do Nafta (NAF). Com relação à União Europeia, serão considerados os 25 principais países-membros (EUR)<sup>8</sup>. A China também é tratada de forma desagregada neste estudo (CHN), e os demais países estão reunidos no Resto do Mundo (ROW).

## 2.3. Cenário de análise

### 2.3.1. Proposta de reforma tributária

De acordo com o Ministério da Fazenda (2008), a atual proposta de reforma tributária é resultado de um amplo debate realizado ao longo dos últimos anos com toda a sociedade, com objetivo de racionalizar o sistema tributário e ampliar o potencial de crescimento do País. A proposta de emenda constitucional (PEC) encaminhada ao Congresso Nacional contempla seis objetivos principais:

1. simplificar o sistema de tributos federais e do ICMS, reduzindo tributos e desburocratizando a legislação tributária;
2. acabar com a guerra fiscal entre os Estados, promovendo o investimento e a eficiência econômica;
3. implementar medidas de desoneração tributária;
4. corrigir as distorções dos tributos sobre bens e serviços que prejudicam investimento, competitividade e crescimento;
5. aperfeiçoar a política de desenvolvimento regional, medida que ganha destaque como condição para o fim da guerra fiscal;
6. melhorar a qualidade das relações federativas, corrigindo distorções e dando início a um processo de aprimoramento do federalismo fiscal no Brasil. (Ministério da Fazenda, 2008)

Essa proposta de Reforma Tributária pretende eliminar os obstáculos para uma produção mais eficiente e menos custosa, além de reduzir a carga fiscal que incide sobre produtores e consumidores, e estimular a formalização e permitir o desenvolvimento mais equilibrado de Estados e Municípios (Ministério da Fazenda, 2008). Para isso, devem ser feitas a desoneração tributária

<sup>8</sup> São eles: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido, Suécia, Chipre, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Hungria, Letônia e Lituânia, Malta, Polónia e República Checa.



e a implementação de outras medidas, como a criação do Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA), considerado a forma mais eficiente de tributação sobre as vendas.

A reforma tributária proposta contempla a redução de 10% nos principais impostos específicos de âmbito federal: caso do IPI, que incide sobre insumos intermediários domésticos e sobre consumo final doméstico; das Contribuições Sociais e Contribuições Econômicas, que incidem sobre a produção<sup>9</sup>; além da eliminação do ICMS e do ISS e sua substituição pelo Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA).

Em se tratando da redução nos impostos indiretos, não há consenso na literatura sobre o valor da redução nas alíquotas a ser adotada. No atual trabalho optou-se por reduzir em 10% as alíquotas efetivas dos tributos indiretos.

Adotou-se a pressuposição de que as transferências do governo para as famílias são constantes, pois grande parte dessas transferências, pela legislação brasileira, não pode ser reduzida. Essa estratégia impede que o governo reduza as transferências para equilibrar suas contas.

No caso do Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA), optou-se pela criação de um imposto que gere a mesma receita tributária que o somatório do ICMS e ISS, deixando livre, nesse caso, o tamanho da sua base tributária.

### 3. Resultados

A Tabela 4 apresenta os resultados dos indicadores de bem-estar e crescimento da economia para o cenário simulado. A proposta de reforma tributária gera ganhos de bem-estar em todas as regiões analisadas. As principais regiões beneficiadas seriam a Sul, com ganho de US\$ 1,98 bilhão, a Sudeste (SDE) e a Centro-Oeste (COE), de US\$ 1,93 bilhão e US\$ 0,26 bilhão, respectivamente. Esse aumento ocorreria principalmente em virtude do aumento da renda efetiva disponível.

Os impactos da reforma tributária sobre o PIB das regiões brasileiras indicam que as cinco macrorregiões brasileiras apresentaram crescimento superior a 1%, sendo a região Norte (NOR), a de maior crescimento, 2,26%; seguida pela região Nordeste (NDE) com crescimento de 2,09% e Sudeste (SDE), com 1,69% de aumento; esses ganhos ocorrem principalmente em função da maior eficiência na combinação do uso dos insumos. Um aspecto positivo deste cenário é a melhoria na participação do PIB das regiões Norte (NOR) e Nordeste (NDE) associado à promoção do crescimento econômico.

<sup>9</sup> Esses impostos são os principais instrumentos de política tributária disponível no âmbito federal e passíveis de redução.

TABELA 4: MUDANÇAS NO BEM-ESTAR E NO PRODUTO INTERNO BRUTO (%).

	Variação Equivalente		Δ % PIB
	Δ US\$ bilhões	Δ %	
NOR	0,12	0,45	2,26
NDE	0,14	0,21	2,09
COE	0,26	0,59	1,05
SDE	1,93	0,72	1,69
SUL	1,98	1,94	1,07
RMS	-0,12	-0,11	0,01
USA	-0,23	0,00	0,00
RNF	-0,01	0,00	0,00
ROA	-0,06	-0,01	0,00
EUR	-0,18	0,00	0,00
CHN	0,01	0,00	0,00
ROW	-0,14	0,00	0,00

Nota: As regiões são NOR - Brasil região Norte; NDE- Brasil região Nordeste; COE – Brasil região Centro-Oeste; SDE - Brasil região Sudeste; SUL - Brasil região Sul; RMS – Resto do Mercosul; USA – Estados Unidos; RNF – Resto do NAFTA; ROA- Resto da América; EUR – União Europeia 25; CHN – China; ROW – Resto do Mundo.

Fonte: Resultados de pesquisa.

Os resultados, em termos de variação no valor da produção, para o caso de uma reforma tributária, são apresentados na Tabela 5. Destaca-se que os resultados positivos indicam ganhos de eficiência econômica (competitividade) em virtude da redução nos impostos específicos. Os valores negativos indicam em muitos casos que a produção passou a ser, relativamente, menos rentável (eficiente), transferindo recursos para outras atividades.

Os resultados da região Norte (NOR) mostram crescimento em alguns setores e quedas em outros, sendo os crescimentos mais expressivos que as quedas, com destaque para o crescimento na produção da indústria química (crp) (5,27%), outros produtos agropecuários (agr) (4,23%) e os setores de serviços, S.I.U.P. e comunicação (siu) (7,67%), comércio (trd) (4,85%) e transporte (5,65%). Esses setores são os principais ganhadores com uma política de estímulo do governo federal, obtendo ganhos de competitividade setorial com a política fiscal expansionista.

Na região Nordeste (NDE), observa-se crescimento expressivo em algumas atividades manufaturadas, com destaque para manufaturados (man) (11,74%), papel, celulose e indústria gráfica (ppp) (7,67%) e indústria química (crp) (7,61%). Alguns setores do agronegócio registrariam perdas, menores que

0,6%. Este resultado é importante, uma vez que aumenta a participação dos manufaturados no produto nordestino na composição da produção total.

No Centro-Oeste (COE), observam-se quedas na produção dos principais setores dessa região, indicando que esta região é a principal perdedora com a reforma tributária. Isso é explicado pela hipótese da livre mobilidade de fatores que deslocam fatores dessa região para outras que são relativamente mais beneficiadas com os cortes de impostos, se tornando mais atrativas.

TABELA 5: VARIAÇÕES PERCENTUAIS NO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DAS REGIÕES BRASILEIRAS.

Setores*	NOR	NDE	COE	SDE	SUL
pdr	-1,23	-0,91	-4,88	1,50	3,93
gro	1,47	0,13	1,04	2,15	4,06
osd	-2,93	-2,04	-2,82	-0,75	3,97
c_b	-2,82	2,91	-1,04	3,27	1,64
oap	2,01	0,67	0,04	0,80	1,62
rmk	-3,12	1,80	-4,02	1,82	2,92
agr	4,23	3,75	-4,21	2,87	4,88
foo	0,24	-1,81	-5,78	-2,32	-3,06
tex	-0,82	4,60	-7,23	0,63	-4,55
wap	-0,96	-2,12	-13,30	-4,34	-6,62
lum	0,51	0,76	-9,88	-2,47	-6,41
ppp	-2,56	7,67	-4,46	0,35	-1,41
crp	5,27	7,61	-1,39	1,76	3,28
man	-0,40	11,74	-3,44	-2,32	-5,09
siu	7,67	11,66	0,41	6,33	3,33
cns	-0,09	0,23	2,78	4,82	4,35
trd	4,87	2,68	-2,15	1,66	-0,10
otp	5,65	5,17	1,92	5,67	4,60
ser	1,67	0,56	-1,57	0,81	-1,75

\*Os setores são: arroz (pdr); milho e outros grãos (gro); soja e s. oleaginosas (osd); cana-de-açúcar (c\_b); carnes (oap); leite (rmk); outros produtos agropecuários (agr); produtos alimentares (foo); ind. têxtil (tex); roupas e calçados (wap); madeira e mobiliário (lum); papel, celulose e ind. gráfica (ppp); químicos, ind. borracha e plásticos (crp); manufaturados (man); S.I.U.P e comunicação (siu); construção civil (cns); comércio (trd); transporte (otp); serviços e adm. pública (ser).

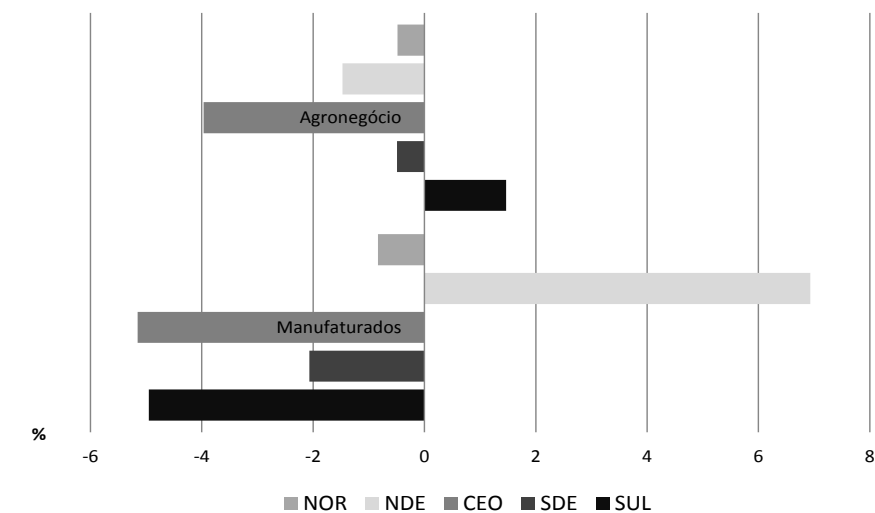
Fonte: Resultados da pesquisa.

A região Sudeste (SDE) não apresenta ganhos de competitividade expressivos com a redução nos impostos indiretos específicos, os setores do agronegócio e

serviços são os principais beneficiados com a reforma. A mesma análise pode ser estendida a região Sul (SUL) que apresenta ganhos de competitividade nos setores do agronegócio e de serviços.

A Figura 4 resume os resultados do valor bruto da produção para o cenário, considerando os setores de agronegócio e manufaturados tratados de forma agregada. Destaca-se que os setores de manufaturados do Nordeste e o agronegócio da região Sul são beneficiados com a reforma. Por sua vez, os setores do agronegócio registram perdas no valor bruto da produção, sentidas principalmente nas regiões Centro-Oeste (COE), Sudeste (SDE), Nordeste (NDE) e Norte (NOR). O setor de serviços, principalmente construção civil e comércio são os principais setores ganhadores da reforma tributária, considerando a hipótese de livre mobilidade de fatores entre os setores e regiões do modelo.

FIGURA 4: VARIAÇÃO PERCENTUAL NO VALOR DA PRODUÇÃO PARA AGRONEGÓCIO E MANUFATURADOS NAS MACROREGIÕES BRASILEIRAS.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Uma análise dos resultados indica existir um trade-off entre os setores e as regiões do modelo. O setores de serviços e manufaturados no Nordeste e Agronegócio no Sul passam a produzir mais com a redução nos impostos em função dos ganhos de eficiência na produção e pelo aumento na demanda de seus produtos, motivados pelo menor preço após a redução nas alíquotas dos impostos. Considerando a hipótese de livre mobilidade de fatores entre as regiões, nota-se que o setor agronegócio passa a produzir menos, motivado pelo deslocamento dos fatores na produção dos produtos/setores acima mencionados.

Os resultados, em termos do fluxo comercial, são importantes, conforme pode

ser visto na Tabela 6, sendo o principal efeito de queda das exportações para o mercado interno e queda nas importações vindas do exterior, ou seja, a proposta de reforma tributária altera consideravelmente o fluxo comercial das regiões brasileiras. No caso da reforma tributária, a proposta reduz consideravelmente o fluxo comercial em virtude de que no mercado interno o aumento ocorre principalmente nos setores de serviços, que, em sua maioria, possuem bens não transacionáveis. Os setores de manufaturados e agronegócio, que são os principais responsáveis pela balança comercial brasileira, apresentam queda, o que certamente prejudica a fluxo externo.

Os principais efeitos ocorrem internamente, pelo fato de o Brasil ser uma pequena economia em termos mundiais. No caso de uma grande economia, uma política fiscal doméstica de redução nos tributos indiretos geraria efeitos-transbordamento<sup>10</sup> que, por sua vez, gerariam outros impactos de menor importância denominados efeitos-repercussão<sup>11</sup>. Destaca-se que esses efeitos serão maiores quanto maior for o grau de integração entre as economias.

<sup>10</sup> Esses impostos são os principais instrumentos de política tributária disponível no âmbito federal e passíveis de redução.

<sup>11</sup> Que seria o aumento na renda do país cujo setor externo cresceu em decorrência da política expansionista no primeiro país irá induzir, por sua vez, um aumento nas importações deste país, que ampliarão as exportações do país que realizou a política expansionista original, gerando um novo efeito expansionista sobre sua renda, conforme observado por Lopes e Vasconcelos (2010).

Tabela 6: Variação percentual no fluxo comercial das macrorregiões brasileiras.

	Variação no valor das exportações (%)														
	NOR			NDE			COE			SDE			SUL		
	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total
pdv	-16.6	-29.0	12.4	-23.8	0.5	-17.4	-32.7	15.3	-12.8	-44.5	31.7	5.9	0.7	5.2	
gro	-0.2	0.1	-0.3	-2.2	0.0	-0.1	0.0	-0.2	2.2	-7.6	9.8	4.2	0.5	3.8	
osd	-4.1	-3.0	-1.1	-4.4	-1.7	-4.7	-2.9	-1.8	-1.6	-1.3	-0.3	6.6	-0.8	7.4	
c_b	-14.7	-16.3	1.5	-5.7	-7.5	-9.2	-23.1	13.9	-2.1	0.1	-2.2	-1.7	0.2	-1.9	
oap	-0.4	0.0	-0.5	-3.4	-9.6	-1.8	0.2	-2.0	-1.8	4.1	-6.0	0.3	0.0	0.3	
rmk	-14.0	16.4	-30.4	-24.8	-1.6	-15.0	9.9	-24.9	-4.9	1.2	-6.1	1.9	0.1	1.8	
agr	2.3	-0.1	2.4	1.9	-1.9	-3.8	-14.2	3.1	4.4	-6.1	10.4	6.0	0.6	5.4	
foo	-1.6	-0.4	-1.2	-5.3	-1.9	-3.4	-12.7	-4.6	-5.9	-2.1	-3.8	-5.2	-1.7	-3.4	
tex	-3.2	-1.4	-1.9	2.5	0.9	-20.4	-6.3	-4.0	-2.1	-0.8	-1.3	-9.5	-3.5	-6.0	
wap	-7.7	1.4	-9.1	-7.7	-0.5	-27.5	-8.1	-19.4	-11.6	-1.7	-9.9	-8.6	-1.4	-7.2	
lum	0.9	1.1	-0.2	-2.4	-0.6	-21.2	-7.6	-13.5	-7.1	-2.5	-4.6	-10.0	-3.1	-6.9	
ppp	-5.0	-2.9	-2.1	3.9	0.7	-14.4	-6.1	-8.3	-0.6	-1.1	0.5	-4.6	-2.5	-2.1	
cpv	1.6	-0.1	1.7	2.5	0.3	-13.6	-6.5	-7.1	-1.7	-1.0	-0.7	-5.6	-4.0	-1.6	
man	-5.1	-2.2	-2.8	5.1	1.7	-16.5	-7.4	-9.1	-6.2	-2.6	-3.7	-14.2	-5.9	-8.4	
siu	29.6	0.0	29.6	70.5	10.2	60.2	6.1	-21.5	3.5	0.2	3.3	-6.6	0.4	-7.0	
cns	-2.2	0.0	-2.2	-0.5	-0.5	-17.5	0.0	-17.5	-6.3	-2.2	-4.1	-9.9	9.0	-19.0	
trd	7.7	4.8	2.9	-2.2	-0.4	-13.2	4.1	-17.3	0.3	0.2	0.1	-6.2	2.7	-9.0	
otv	-5.3	-33.9	28.6	0.9	-5.5	6.4	0.7	-6.2	13.4	27.5	-28.8	1.1	0.0	1.1	
set	-0.2	0.0	-0.2	-3.3	0.0	-9.8	-7.0	-2.9	-3.3	-1.5	-1.8	-9.4	-9.4	0.0	

\*Os setores são: Arroz (pdv); milho e outros grãos (gro); soja e sementes oleaginosas (osd); cana-de-açúcar e indústria do açúcar (c\_b); carnes (oap); leite e derivados (rmk); outros produtos agropecuários (agr); produtos alimentares (foo); ind. têxtil (tex); roupas e calçados (wap); madeira e mobiliário (lum); papel, celulose e ind. gráfica (ppp); químicos, ind. borracha e plásticos (cpv); manufaturados (man); S.L.U.P (siu); construção civil (cns); comércio (trd); transporte (otv); Serviços e adm. pública (set); eqds (bens de capital).  
Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 6: Variação percentual no fluxo comercial das macrorregiões brasileiras (cont.)

	Variação no valor das importações (%)														
	NOR			NDE			COE			SDE			SUL		
	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total
pdr	-2,4	-6,9	-9,3	-0,3	-1,6	-14,8	-4	-10,8	-2,2	-0,5	-1,7	-16,5	-4,7	-11,8	-16,5
gro	-0,3	-2,5	-0,3	0	-0,4	-6,2	-1,6	-4,6	-1,1	-0,2	-0,9	-4,9	-1,2	-3,8	-4,9
osd	-0,3	-0,6	-0,7	-0,2	-0,5	-6,5	-2,4	-4,2	-1,2	-0,4	-0,8	-7,1	-1,8	-5,3	-7,1
c_b	-0,2	-1,7	-3,5	-0,7	-2,8	-7,5	-2	-5,5	-3,3	-0,7	-2,7	-7	-1,8	-5,2	-7
oap	-0,6	-3,1	-0,9	0	-0,9	-7,2	-1,7	-5,5	-1,1	-0,1	-1	-2,5	-0,2	-2,2	-2,5
rnk	-1,6	-6,3	2,2	0	2,2	-10,2	-7,6	-2,5	-6,7	-1,6	-5,1	-6	-1,4	-4,6	-6
agr	-2,1	-9,2	-4,6	-0,3	-4,3	-6,5	-1	-5,5	-3,5	-0,5	-3	-9,4	-2,1	-7,3	-9,4
foo	-11,2	6,5	-4	25,6	-29,6	-5,7	-6	0,3	-5	-12,9	7,9	-4,6	-3,9	-0,7	-12,9
Tex	-15,9	11,9	-4,5	-6	1,5	-4,1	-32,4	28,4	-4,7	-2,4	-2,3	-3,2	-2	-1,2	-4,7
Wap	1,2	-5,9	-5,7	0,8	-6,5	-3,5	0,1	-3,7	-6,2	0,6	-6,8	-1,7	-1,5	-0,1	-6,2
Lum	61,8	-67,4	-5	4	7,1	-8,5	-16,2	7,7	-6,6	13,2	-19,7	-4	-2,9	-1,2	-19,7
Ppp	-1,6	-1	-3,8	-2,3	-1,4	-4,6	-1,8	-2,8	-6,4	-3,1	-3,3	-5,6	-2,7	-2,9	-6,4
Ctp	-1,3	-2,4	-4	-1,7	-2,3	-5,6	-1,3	-4,3	-5,3	-1,8	-3,5	-5,2	-1,6	-3,6	-5,3
Man	-0,7	-6,1	-5,8	-5,9	0,1	-5,6	-30,7	25,1	-4	-2,6	-1,4	-4,9	-3,9	-1,1	-4
Situ	0	-6	-31	-2,1	-28,9	-23	6,2	-29,1	-16,4	0	-16,4	-26,4	4,7	-31,1	-16,4
Cns	-1,2	-4	-7	-7	-7	-9,5	-3,5	-6	-10	-1,5	-8,5	-9,1	-1,4	-7,7	-10
Trd	-2,5	-6,6	-5,1	-1,5	-3,6	-3,6	-0,6	-3	-4,4	-0,4	-4	-4,5	-0,8	-3,7	-4,4
Otp	-1	-4,8	-5,5	-0,7	-4,7	-8,5	-1,4	-7,1	-8,4	-1,1	-0,9	-11,6	-2,3	-9,2	-11,6
Ser	-1,4	-6,1	-6,1	-3,2	-3	-7,4	-4,1	-3,3	-7,3	-3,6	-3,8	-5,5	-3	-2,5	-7,3

Os setores são: Arraz (pdr); milho e outros grãos (gro); soja e sementes oleaginosas (osd); cana-de-açúcar e indústria do açúcar (c\_b); carnes (oap); leite e derivados (rnk); outros produtos agropecuários (agr); produtos alimentares (foo); ind. têxtil (tex); roupas e calçados (wap); madeira e mobiliário (lum); papel, celulose e ind. gráfica (ppp); químicos, ind. borracha e plásticos (cp); manufaturados (man); S.I.U.P (situ); construção civil (cns); comércio (trd); transporte (otp); Serviços e adm. pública (ser), egds (bens de capital).

Fonte: Dados de pesquisa.

A Tabela 7 resume dos principais resultados do modelo em termos de ganhos e perdas dos setores (atividades).

TABELA 7: RESUMO DOS RESULTADOS DOS SETORES NAS MACRORREGIÕES.

Região	Principais setores ganhadores	Principais setores perdedores
Norte	Ganhos acima de 4%: SIUP; transporte, comércio, químicos e outros agropecuários	Leite e derivados; Soja e outras sementes oleaginosas cana-de-açúcar
Nordes-te	Ganhos acima de 10%: Manufaturados e SIUP; Ganhos acima de 5%: Papel e indústria gráfica, químicos	Soja e outras sementes oleaginosas; vestuário e calçados
Centro-Oeste	Ganhos acima de 2%: Construção civil e comércio	Perdas acima de 10% em vestuário e calçados; madeira e mobiliário Perdas acima de 5%: Ind. têxtil; produtos alimentares
Sudeste	Ganhos acima de 4%: SIUP, transporte, Construção civil Ganhos acima de 2%: cana-de-açúcar; milho e outros cereais	Madeira e mobiliário
Sul	Ganhos acima de 4%: Outros produtos agropecuários; Construção civil; transporte	Vestuário e calçados; Ind. têxtil

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 8 apresenta as receitas dos governos, assim como as variações percentuais em relação ao benchmark. A discussão deste tema é de extrema importância, uma vez que os formuladores de políticas veem neste ponto o principal obstáculo para implementação da reforma fiscal.

Observa-se redução na arrecadação dos impostos indiretos apesar de pequeno, com exceção do setor Sul, com aumento de 0,40%. Ressalta-se, entretanto, que os resultados obtidos são de médio prazo, e podem ocorrer ajustes macroeconômicos e outras perdas temporárias no curto prazo. Assim, se o objetivo do governo for a arrecadação governamental, a política comercial associada à

redução nos tributos à produção aumentaria a receita em relação ao equilíbrio inicial de maneira mais expressiva do que as demais políticas.

TABELA 8: RECEITA DO GOVERNO (EM US\$ BILHÕES) E VARIAÇÕES PERCENTUAIS (%) - 2004.

	Receita do governo	Variação %
NOR	7.22	-1,03
NDE	18.89	-2,36
COE	14.70	-1,32
SDE	98.32	-1,82
SUL	41.30	0.40

Fonte: Resultados da pesquisa.

#### 4. Conclusões

Este trabalho objetivou determinar os impactos de uma reforma fiscal com desoneração tributária nas regiões brasileiras. Para isto, utilizou-se de um modelo aplicado de equilíbrio geral, estático, multirregional e multissetorial, conhecido como PAEG na sua versão 2.2. A base de dados é compatível com a versão 7.0 do GTAP, que representa o ambiente econômico de 2004.

A reforma tributária implementada promove crescimento econômico e ganhos de bem-estar em todas as regiões brasileiras. Já o efeito sobre o fluxo comercial é negativo. Em relação à arrecadação governamental, todas as regiões apresentam pequenas quedas, com exceção da região Sul que registra pequeno ganho, de tal maneira que a hipótese de que o governo aumenta a arrecadação tributária não é confirmada para as demais regiões.

Os principais ganhos de competitividade são observados nos setores de serviços e no de manufaturados do Nordeste e no agronegócio do Sul. Já as regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste registram perda de competitividade em relação ao equilíbrio inicial. Apesar de as hipóteses de aumento do crescimento serem aceitas e da competitividade serem somente parcialmente aceitas, destaca-se que a política tributária “pura” foi capaz de promover o crescimento em todas as regiões e no país como um todo, além de melhorar a distribuição de renda regional.

Enfatiza-se que esses resultados são de médio prazo<sup>12</sup>. Portanto, para evitar possíveis perdas no curto prazo, recomenda-se efetuar um calendário de desgravação da alíquota dos impostos indiretos, paralelamente às desgravações das tarifas de importação.

As principais contribuições deste trabalho estão em: a) construir uma base de dados regionalizada para economia brasileira com os principais tributos, encargos e subsídios desagregados e compatível com uma base de dados mundial do GTAP; b) implementar cenários de política comercial de liberalização e fiscais de reduções nos tributos indiretos, considerando cada região brasileira de forma independente, capaz de interagir com as demais regiões brasileiras e com as regiões estrangeiras.

Com relação às limitações do trabalho, destaca-se que o modelo está inserido em um cenário de competição perfeita e pleno emprego no uso dos fatores de produção. Além disso, trata-se de um modelo estático e, portanto, sem as características de evolução do investimento para aumentar a capacidade produtiva. Finalizando, sugere-se que, em futuras pesquisas, este estudo seja repetido em um modelo de equilíbrio geral dinâmico, o que possibilitará a evolução das variáveis ao longo do tempo.

#### Referências

- Araújo, E. A. *Carga tributária – Evolução histórica: Uma tendência crescente*. Rio de Janeiro: BNDES, jul 2001.(Informe-se, 29).
- Braga, M. J. *Reforma fiscal e desenvolvimento das cadeias agroindustriais brasileiras*. 1999. 155 p. Tese (Doutorado em Economia Rural) –Universidade Federal de Viçosa, 1999.
- Brooke, A., et al. *GAMS: A user`s guide*. GAMS Development Corporation, 1998. 262p.
- Domingues, E.p.; Haddad, E.A. Políticas tributárias e re-localização. *Revista Brasileira de Economia (RBE)*. Rio de Janeiro, v.57, n.4, p.849-871, out./dez. 2003.
- Fochezatto, A. Reforma tributária, crescimento e distribuição de renda no Brasil: Lições de um modelo de equilíbrio geral computável. *Revista de Economia Aplicada*, 2003, v. 7(1), p.83–11.
- Global Trade Analysis Project –Gtap. *Home page GTAP*. Disponível em: <http://www.gtap.org> . Acesso em: 22/10/2010.
- Gurgel, A.c.; Teixeira, E.c.; Pereira, M.w.g. *A estrutura do PAEG. PAEG Technical Paper No.1*. Viçosa: DER/UFV. 2010, 14p.

<sup>12</sup> O modelo é considerado como um modelo de médio prazo, no conceito especificado por Blanchard (2006): Diante de choques na economia, esta se ajusta pela completa mobilidade dos fatores de produção até atingir um novo equilíbrio, sem alterar a dotação desses fatores. Ainda, no médio prazo a economia retornaria para o seu nível de produto e emprego natural, ou seja, no limite permitido pela sua estrutura e instituições. Nesse caso, desemprego e capacidade ociosa existentes seriam decorrentes de problemas na economia não relacionados diretamente à atividade econômica (desemprego natural).

PEREIRA, M. W.G.;TEIXEIRA, E.C.;GURGEL, A.C. *Uma análise da reforma ...*

Hertel, T. W. (ed.) *Global trade analysis: modeling and applications*. Cambridge University Press, Cambridge and New York, 1997.

Lopes, L.m.; Vasconcellos, M.a.s. *Manual de Macroeconomia: nível básico e nível intermediário*. São Paulo: Atlas, 2010. 512p.

Ministério Da Fazenda. *Reforma tributária*. Brasília-DF. Fev/2008. 22p.

Narayanan, B.; Walmsley, T. L. (Eds.). (2008). *Global trade, assistance, and production: The GTAP 7 data base, center for global trade analysis*. Purdue University. Disponível em: <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/default.asp>. Acesso em: 01/12/2009.

Pereira, M.w.g.; Teixeira, E.C. Construção da 2ª. base de dados do PAEG. *PAEG Technical Paper N.3*. Viçosa: DER/UFV. 2010. 10p.

Pereira, M.w.g., *Efeitos de políticas tributárias e de liberalização comercial sobre a competitividade setorial das macrorregiões brasileiras*. 2011. 148 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, 2011.

Rutherford, T. Applied general equilibrium modeling with MPSGE as a GAMS subsystem: an overview of the modeling framework and syntax. *Computational Economics*, v.14, p.1-46, 1999.

Rutherford, T. *GTAP6inGAMS: The Dataset and Static Model*. Prepared for the Workshop: "Applied General Equilibrium Modeling for Trade Policy Analysis in Russia and the CIS" The World Bank Resident Mission, Moscow. December 1-9, 42p. 2005.

Salami, C. R.; Fochezatto, A. Políticas fiscais e seus efeitos de longo prazo no Brasil: aplicação de um modelo de equilíbrio geral com gerações sobrepostas. In: Encontro Nacional de Economia, 32, 2004. João Pessoa, *Anais...*, Rio de Janeiro, ANPEC, 2004, CD-ROM.

Santos, C. V. dos. *Política tributária, nível de atividade econômica e bem-estar: lições de um modelo de equilíbrio geral inter-regional*. Piracicaba: ESALQ/USP, 2006. 139 p. Tese (doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006.

Secretaria Da Receita Federal – Srf. *Carga tributária no Brasil 2004*. Estatísticas tributárias 14. Brasília. Agosto, 2005. 21p.

Secretaria Da Receita Federal – Srf. *Carga tributária no Brasil 2005*. Estatísticas tributárias 15. Brasília. Agosto, 2006. 16p.

Secretaria Da Receita Federal – Srf. *Carga tributária no Brasil 2009: Estudos Carga Tributária no Brasil – 2009 (Análise por Tributo e Bases de Incidência)*. Tributários nº 21. Brasília. Agosto, 2010. 42p.

Shoven, J. B.; Whalley, J. A General Equilibrium Calculation of the Effects of Differential Taxation of Income from Capital in the U.S. *Journal of Public Economics* 1, p281-322, 1972.

Shoven, J. B.; Whalley, J. General Equilibrium with Taxes: A Computation Procedure and Existence Proof. *Review of Economic Studies*, n.40, p.475-490, 1973.

Silva, D. M. Incidência tributária e estrutura de mercado. *Revista de Economia e Administração*, v.2, n.4, p.47-60, out/dez.2003. 2003a.

Silva, N.; Tourinho, O.; Alves, Y. *O impacto da reforma tributária na economia*

PEREIRA, M. W.G.;TEIXEIRA, E.C.;GURGEL, A.C. *Uma análise da reforma ... brasileira: uma análise com um modelo CGE*. In: SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. *Finanças Públicas: IX Prêmio Tesouro Nacional 2004*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005.

Teixeira, E. C. (Coord.); Gurgel, A.c.; Parré, J.l.p.; Pereira, M.w.g.; BRAGA, M.J.; and LÍRIO, V.S. (2008) *Projeto de Análise de Equilíbrio Geral da Economia Brasileira (PAEG-Brasil)*. Relatório Técnico Final de Pesquisa CNPq. 2008. 63p.

Versano, R., et al. *Uma análise da carga tributária no Brasil*. Texto para discussão nº583, Rio de Janeiro: IPEA, ago. 1998. 71p.