



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



ASPECTOS ALOCATIVOS E DISTRIBUTIVOS DA REDUÇÃO NA TRIBUTAÇÃO INDIRETA SOBRE INSUMOS AGROPECUÁRIOS: UMA ANÁLISE DE EQUILÍBRIO GERAL INTER-REGIONAL

CÁRLITON VIEIRA SANTOS;

UNIOESTE

CASCADEL - PR - BRASIL

carlitionsantos@uol.com.br

APRESENTAÇÃO COM PRESENÇA DE DEBATEDOR

POLÍTICAS SETORIAIS E MACROECONÔMICAS

Aspectos alocativos e distributivos da redução na tributação indireta sobre insumos agropecuários: uma análise de equilíbrio geral inter-regional

Grupo de Pesquisa: Políticas Setoriais e Macroeconômicas

RESUMO

Este artigo analisa aspectos alocativos e distributivos de uma política de redução dos tributos indiretos sobre os principais insumos utilizados na atividade agropecuária. A análise é realizada com o uso de um modelo aplicado de equilíbrio geral inter-regional para a economia brasileira calibrado para o ano de 2001. Os resultados da simulação de redução pela metade nas alíquotas de tributos indiretos sobre tais insumos mostram aumento no nível de atividade econômica nas regiões mais pobres do País e têm o potencial de melhorar o poder de compra dos grupos de rendas mais baixas em todas as regiões, especialmente nas mais pobres: Norte e Nordeste. Os resultados sugerem que políticas tributárias como esta pode, ao mesmo tempo, promover um crescimento no nível de atividade econômica e melhorar a distribuição de renda, especialmente nas regiões mais pobres do País. O impacto negativo sobre a arrecadação dos governos revela-se como a principal restrição à implementação dessa política. Os resultados encontrados revelam também a grande utilidade dos modelos aplicados de equilíbrio geral inter-regional para análise dos impactos de políticas tributárias no Brasil.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos onze anos, tem sido dado grande destaque à temática da reforma tributária no Brasil. Os principais diagnósticos existentes têm mostrado que o sistema tributário brasileiro, especialmente da tributação indireta, é complexo, caro, socialmente injusto, compromete a eficiência econômica e a competitividade e instiga a competição tributária entre as unidades federadas. Com base em diagnósticos dessa natureza, tem havido um sentimento generalizado, expresso pelos diversos segmentos da sociedade, sobre a necessidade de uma reforma, porém, a definição de políticas tributárias a serem adotadas envolve escolhas muitas vezes conflitantes, que dão origem a divergências e controvérsias que dificultam um consenso em torno de uma reforma ampla.

O eixo central do debate em torno da temática da reforma do sistema tributário brasileiro tem sido a competitividade empresarial e a questão federativa, pouca atenção tem sido dada aos aspectos distributivos das políticas tributárias alternativas e sobre os seus possíveis impactos regionais. Quando esses aspectos são considerados, a ausência de instrumentais formais de análise nos estudos, que superem a simples intuição econômica, têm limitado a produção de informações suficientemente consistentes para subsidiar a formulação de políticas.

Considerando esses aspectos e entendendo que o debate recente em torno da questão tributária, especialmente no campo da tributação indireta, ainda carece de uma série de respostas, procura-se, neste artigo, analisar os efeitos potenciais sobre a economia brasileira, em nível nacional e regional, de uma redução das alíquotas de tributos indiretos sobre os principais insumos empregados na atividade agropecuária. A redução na tributação indireta nesse setor é vista como uma política com potencial de melhorar o desempenho desse setor e de diversos setores produtivos, através da redução de preços e custos, além de ter o potencial de melhorar o bem-estar das classes de rendas mais baixas, via melhoria no poder de compra, caso a redução de tributos seja repassada aos preços finais dos bens produzidos pelo setor.

2 METODOLOGIA

A análise dos efeitos alocativos e distributivos da redução da tributação indireta dos principais insumos empregados na atividade agropecuária sobre a configuração de longo prazo da economia brasileira é realizada aqui através de um exercício de simulação com a utilização de um modelo inter-regional de equilíbrio geral aplicado denominado *The Enormous Regional Model for BRazilian economy* (TERM-BR).¹ O ano de referência para a análise é 2001.

O TERM-BR segue a tradição australiana de modelagem de equilíbrio geral, ou seja, é um modelo do tipo Johansen, cuja estrutura matemática é representada por um conjunto de equações, na sua grande maioria, não-lineares, porém, descritas na forma linearizada, sendo a solução dada em taxa de crescimento (variação percentual). O modelo é estático, portanto, apropriado apenas para análises do tipo estático-comparativas. Para a construção do banco de dados e implementação do modelo foi utilizado o software GEMPACK.

A especificação utilizada para o modelo TERM-BR neste artigo define: 6 grandes regiões (Norte, Nordeste, São Paulo, Resto do Sudeste, Sul e Centro-Oeste)²; 42 setores produtivos (os da matriz insumo-produto brasileira e Sistema de Contas Nacionais) e 52 produtos (Agropecuária produz 11 produtos e os demais setores produzem um único

¹ Esse modelo deriva-se do *The Enormous Regional Model* (TERM) desenvolvido para a economia australiana. Sobre o TERM, ver Horridge et al. (2005).

² Na verdade o modelo TERM-BR está especificado para 27 regiões (26 estados e o Distrito Federal).

produto); duas origens (doméstica e importada); dois tipos de serviços de margem (de comércio e de transporte); 10 tipos de ocupação classificados de acordo com os grupos de renda da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF); e 4 demandantes finais (famílias, governo, exportação e investimento).

2.1 A estrutura de produção

A tecnologia de produção no TERM-BR é expressa por uma estrutura hierarquizada em diversos níveis, os quais representam as etapas de otimização no processo produtivo das firmas que atuam na economia. No primeiro nível, é informado que a produção dos diversos bens e serviços provém de uma função *Constant Elasticity of Transformation* (CET). No segundo nível, bens intermediários compostos, formados a partir das origens doméstica e importada, são combinados com fatores primários compostos e impostos sobre a produção usando uma função de produção Leontief. Ela indica que a combinação se dá em proporções fixas. No terceiro nível, o insumo composto é produzido através da substituição entre o bem doméstico e importado, enquanto o fator primário composto é produzido utilizando uma função CES que agrega terra, trabalho e capital. As importações no modelo se originam de um único mercado externo, representado pelo Resto do Mundo. A utilização de funções CES na especificação da estrutura de produção implica na adoção da hipótese de Armington na diferenciação de produtos quanto à origem. De acordo com essa hipótese, bens de diferentes origens são tratados como substitutos imperfeitos. No último nível da estrutura de produção o fator trabalho é definido como um composto de diferentes tipos de ocupação, agregados por uma CES. Nesse nível há a possibilidade de substituição imperfeita entre as origens regionais do insumo intermediário doméstico, determinada por uma função CES.

2.2 A estrutura de demanda

A estrutura de demanda no TERM-BR é hierarquizada em diversos níveis que representam as diferentes formas de substituição permitidas no modelo, ela descreve também o mecanismo de origem dos fluxos para o atendimento das demandas de todos os usuários no modelo. Num primeiro nível da estrutura de demanda os usuários finais escolhem entre bens de origem doméstica e importada, determinada por uma função CES. Num segundo nível da estrutura de demanda é mostrado como a demanda por cada bem (doméstico ou importado) é atendida pelas diversas regiões de origem. Nesse nível, uma função CES é empregada para determinar a escolha das regiões fornecedoras (regiões de origem). No terceiro nível da estrutura de demanda é mostrado como os valores dos fluxos de cada bem, sem os tributos, resultam dos somatórios dos valores a preços básicos e dos valores de margens de comércio e transporte associados a cada um desses fluxos. O quarto e último nível da estrutura de demanda mostra o mecanismo que determina a origem das margens necessárias para transferir cada bem das regiões de origem para cada região de uso (destino); uma função CES é utilizada, neste nível da estrutura de demanda, para direcionar esta decisão.

A demanda das famílias no TERM-BR obedece a um sistema linear de dispêndio. Esses agentes determinam a composição ótima de suas cestas de consumo escolhendo produtos que maximizam uma função utilidade do tipo Klein-Rubin – também conhecida como Stone-Geary – sujeitas a uma restrição orçamentária. Uma característica particularmente importante dessa função utilidade para modelos AEG é o fato de ela permitir a desagregação entre bens de subsistência e bens de luxo. A partir da maximização

desta função utilidade é gerado um sistema de equações de demanda denominado sistema linear de dispêndio. Com base neste sistema, o dispêndio de cada bem é descrito como uma função linear do dispêndio total e dos preços de todos os bens. Por construção, as equações que compõem esse sistema linear de dispêndio são homogêneas de grau zero em preços e renda.

As exportações de cada região para o Resto do Mundo defrontam-se com uma demanda de elasticidade constante. A demanda por investimento e a demanda do governo são exógenas.

2.3 O banco de dados do modelo

De maneira sintética, o banco de dados do TERM-BR é composto de:³

- (a) Uma matriz inter-regional para o Brasil para 2001, proveniente da regionalização dos dados de uma matriz insumo-produto nacional estimada para o mesmo ano. A matriz insumo-produto nacional a preços básicos nacional para o Brasil, referente ao ano de 2001, foi estimada a partir da matriz a preços ao consumidor e da última matriz insumo-produto oficial brasileiro, referente ao ano de 1996 (IBGE, 1999);
- (b) Uma matriz de comércio representando os fluxos de bens e serviços de cada região de origem (r) para cada região de destino (d);
- (c) Uma série de coeficientes estruturais e parâmetros comportamentais para a sua implementação. A grande maioria dos parâmetros necessários à implementação do modelo foi obtida do processo de calibração. O restante foi obtido da literatura econométrica ou de outros modelos AEG - nos casos de ausência de estimativas econométricas específicas para o Brasil.

Além desses dados, para permitir o tratamento de aspectos distributivos foram criados índices de preços ao consumidor por classe de renda e região. O índice de preço utilizado foi o Laspeyres, que é uma relação entre o custo de aquisição de uma determinada cesta de mercadorias no período t e o custo de aquisição desta mesma cesta no período-base, sendo a cesta de mercadorias definida no período-base. As dez classes de renda foram estabelecidas de maneira semelhante a Ferreira Filho e Horridge (2004), baseadas em definições da POF, de tal forma que POF[1] representa a classe de menor renda e POF[10] a classe de maior renda.⁴

Mais detalhes sobre a estrutura teórica do TERM-BR e sobre o processo de construção do banco de dados do modelo podem ser encontrados em Santos (2006).

2.4 O fechamento macroeconômico utilizado

Utilizou-se um fechamento macroeconômico de longo prazo. Esta opção se justifica porque os efeitos da maioria das mudanças na tributação sobre a configuração da economia geralmente se verificam após um prazo relativamente longo de tempo. No curto prazo,

³ Maiores detalhes a esse respeito podem ser encontrados em Santos (2006).

⁴ POF[1] de 0 a 2 salários mínimos; POF[2] de mais de 2 a 3 salários mínimos; POF[3] de mais de 3 a 5 salários mínimos; POF[4] mais de 5 a 6 salários mínimos; POF[5] de mais de 6 a 8 salários mínimos; POF[6] de mais de 8 a 10 salários mínimos; POF[7] de mais de 10 a 15 salários mínimos; POF[8] de mais de 15 a 20 salários mínimos; POF[9] de mais de 20 a 30 salários mínimos e, finalmente, POF[10] acima de 30 salários mínimos.

conforme argumentam Kehoe et al. (1988), os efeitos das políticas tributárias não raramente são opostos aos esperados.

As principais características do fechamento utilizado podem ser assim descritas:

- Os estoques de capital em cada indústria e região são determinados endogenamente; eles podem se deslocar intersetorial e inter-regionalmente, esse movimento se dá em direção às regiões mais atrativas. As taxas de retorno do capital em cada indústria e região, por outro lado, são consideradas fixas (exógenas).
- O investimento setorial pode variar no longo prazo, isto é, as firmas, no longo prazo, podem reavaliar decisões de investimento. A regra de comportamento adotada aqui é que investimento acompanha o estoque de capital.
- A população e a oferta de trabalho agregada (nível de emprego agregado) são fixas, isto é, determinados fora do modelo (exógenos). O salário real, por outro lado, é determinado endogenamente.
- A oferta de trabalho (nível de emprego) pode se deslocar intersetorial e inter-regionalmente, isto é, diferentemente do comportamento agregado (nacional), a distribuição setorial e espacial da força de trabalho é totalmente determinada endogenamente. Dentro de cada região o trabalho é completamente móvel entre os setores, enquanto entre as regiões a mobilidade é determinada pelo diferencial de salários entre elas.
- O consumo do governo foi mantido fixo em ambos os níveis, nacional e regional. Esta simplificação foi utilizada, dentre outros motivos, para se limitar o foco de análise.
- O consumo real das famílias é endógeno, em nível nacional e regional.
- A razão Balança Comercial/PIB é tratada como exógena, assim, o consumo real das famílias e o investimento, que são os únicos componentes endógenos da absorção doméstica, ajustam-se para satisfazer as restrições da balança comercial. Esta é uma visão consistente com o fato de que eventuais déficits comerciais não podem ser financiados indefinidamente pelo exterior.
- As variáveis de choque tecnológico também são exógenas, uma vez que o modelo não apresenta nenhuma teoria de crescimento endógeno.
- Finalmente, o *numéraire* do modelo é o índice de preços ao consumidor agregado (nacional), enquanto a taxa de câmbio nominal é endógena.

2.5 A simulação

A simulação realizada consistiu da redução pela metade nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos sobre os principais insumos utilizados pela Agropecuária. O procedimento para sua implementação consistiu, primeiramente, da identificação dos principais insumos adquiridos pela Agropecuária, dentre o conjunto de 52 produtos especificados no TERM-BR. Isso foi feito calculando-se as participações de cada produto no consumo total desse setor, a preços básicos; informações estas extraídas das etapas intermediárias de preparação do banco de dados do modelo. Os produtos selecionados foram os quatro seguintes: Químicos Diversos, Outros Produtos Agropecuários, Outros Produtos Alimentares e Refino de Petróleo.

As alíquotas efetivas (t) para cada um desses quatro produtos foram calculadas como a razão entre o total de despesas da Agropecuária com tributos indiretos ao adquirirem cada um desses produtos e os valores a preços básicos – isto é, sem impostos e sem margens – das despesas da Agropecuária com esses produtos. Os valores utilizados para o choque, para os quatro produtos selecionados, encontram-se na Tabela 1. O choque foi aplicado de maneira uniforme para o setor em questão em todas as regiões especificadas no modelo.

Tabela 1 – Valores utilizados na simulação - (em %)

Produtos objeto do choque	Varição
Químicos Diversos	-8,7595%
Outros Produtos Agropecuários	-1,8109%
Outros Produtos Alimentares	-6,2906%
Refino de Petróleo	-3,9976%

Fonte: dados da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em razão do grande volume de informações produzido por um modelo AEG com as características do TERM-BR, foi necessário adotar alguns critérios para facilitar a exposição dos resultados. Primeiro, embora o modelo esteja originalmente especificado e resolvido para 27 regiões, os resultados regionais para fins desse artigo são apresentados para o nível de 6 grandes regiões, a saber: Norte (N), Nordeste (NE), São Paulo (SP), Resto do Sudeste (RSE), Sul (S) e Centro-Oeste (CO). Segundo, embora o modelo permita investigar os impactos das mudanças na tributação indireta sobre uma grande quantidade de variáveis, limitou-se a análise a alguns indicadores econômicos considerados mais relevantes, dentre eles: PIB real e seus componentes, emprego, salário real, produção setorial e índice de preços ao consumidor por região e por classe de renda. Terceiro, optou-se por não realizar uma descrição detalhada dos valores encontrados para cada variável e sim por ater-se prioritariamente à exposição dos principais mecanismos causais subjacentes aos resultados.

A redução na tributação indireta sobre insumos na agropecuária é vista como uma política com potencial de melhorar o desempenho desse setor e de diversos setores produtivos, através da redução de preços e custos, além de ter o potencial de melhorar o bem-estar das classes de rendas mais baixas. A simulação realizada neste artigo usando o TERM-BR, procura dar indicações sobre os diversos efeitos desta política no longo prazo.

A Tabela 2 sintetiza os principais resultados desta simulação sobre alguns dos principais agregados macroeconômicos no longo prazo para o Brasil e as seis grandes regiões. Ela mostra que a redução dos tributos indiretos sobre os principais insumos empregados na Agropecuária, de maneira uniforme para todas as regiões, tende a elevar o PIB real brasileiro de 0,050%. Esse resultado decorre do aumento do consumo real das famílias e do investimento real em resposta à política. O consumo do governo e a balança comercial como proporção do PIB, por hipótese, são mantidos fixos.

Tabela 2 - Efeitos de longo prazo da redução dos tributos indiretos dos insumos agropecuário sobre os principais agregados macroeconômicos – Brasil e grandes regiões – (em variação %)

	Brasil	N	NE	SP	RSE	S	CO
Indicadores agregados							
PIB real	0,050	0,248	0,140	-0,014	-0,028	0,153	0,200
Taxa de câmbio	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Demanda agregada							
Consumo real das famílias	0,055	0,345	0,183	-0,100	-0,073	0,185	0,254
Investimento real	0,045	0,194	0,145	-0,003	-0,033	0,151	0,214
Volume de exportação	0,081	0,088	0,282	-0,069	-0,207	0,412	0,831
Volume de importação	0,079	0,107	0,138	-0,027	0,030	0,088	0,168
Mercado de trabalho							
Salário real médio	0,450	0,607	0,528	0,392	0,395	0,536	0,548
Emprego	-	0,157	0,077	-0,058	-0,056	0,086	0,098
Preços							
Índice de preços ao consumidor	-	-0,057	-0,058	0,010	0,014	0,017	0,076
Índice de preços das exportações	0,012	0,010	-0,038	0,050	0,084	-0,071	-0,175
Índice de preços das importações	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: N (Norte), NE (Nordeste), SP (São Paulo), RSE (Resto do Sudeste), S (Sul), CO (Centro-Oeste).

O aumento do consumo real das famílias em nível nacional é resultado da combinação dos efeitos diretos e indiretos da política sobre os diversos produtos, do critério de ponderação utilizado na obtenção dos resultados nacionais e, finalmente, das hipóteses adotadas no fechamento do modelo. A redução nos tributos indiretos sobre os principais insumos utilizados na Agropecuária, caso sejam repassados, em algum grau, aos preços, reduz os custos na Agropecuária e, por sua vez, reduz os preços dos bens intermediários e finais produzidos por esse setor. Como os produtos de origem Agropecuária constituem importantes insumos utilizados na produção de uma grande quantidade de produtos consumidos pelas famílias, a política provoca aumento no consumo desses bens e, devido ao efeito-renda, esse comportamento estende-se ao consumo dos demais bens e serviços menos dependentes dos insumos agropecuários.

A variação na taxa de câmbio é decorrência do comportamento do consumo real das famílias e da hipótese adotada sobre a balança de comércio no fechamento. A redução nos tributos indiretos sobre os principais insumos da Agropecuária aumenta o consumo doméstico. Esse aumento no consumo absorve parte da produção doméstica que atenderia as exportações, induzindo a balança comercial a um déficit. Para impedir esse déficit é necessário um aumento nas exportações de outros produtos, que para ocorrer exige a desvalorização da moeda nacional (aumento da taxa de câmbio). Esta desvalorização eleva os preços das importações, que apesar disso aumentam para atender parte do aumento do consumo doméstico. A desvalorização da moeda nacional revela-se como o elemento de ajuste na balança comercial em resposta à política tributária simulada nesta simulação.

O emprego agregado, por hipótese, não se altera no longo prazo, mas varia setorialmente, sendo os maiores aumentos identificados em setores mais ligados à atividade agropecuária: Indústria do Açúcar (0,732%), Indústria do Café (0,650%), a própria Agropecuária (0,644%), Abate de Animais (0,557%) e Fabricação de Óleos

Vegetais (0,341%); esses são justamente os setores que apresentam maior crescimento. O salário real médio nacional também aumenta em razão da política.

A Tabela 2 detalha também os resultados dos principais impactos da política tributária em questão sobre as grandes regiões. A primeira observação a ser feita é que o PIB real aumenta em todas as regiões, com exceção do Sudeste do País (São Paulo e Resto do Sudeste). Esse desempenho diferenciado para São Paulo e Resto do Sudeste está relacionado à reação do consumo real das famílias à política. O consumo real das famílias reduz-se nessas duas regiões em resposta à mudança na tributação. Isso parece resultar do fato de o aumento nos preços dos produtos importados – devido à desvalorização cambial – ter maior impacto sobre o consumo das famílias nessas regiões do que a redução dos preços dos produtos ligados à Agropecuária, o que ocorre devido ao padrão de consumo dessas famílias, mais dependente de produtos importados do que nas demais.

O comportamento do emprego e do salário real regionais está associado ao desempenho dos PIBs regionais. A política analisada, ao provocar uma expansão da Agropecuária e de setores mais diretamente ligados a ela, aumenta demanda de trabalho e o emprego nas regiões cuja estrutura econômica é mais dependente do desempenho desses setores. Dada a hipótese de emprego fixo em nível nacional e da mobilidade inter-regional da mão-de-obra, o emprego reduz em São Paulo e no Resto do Sudeste, que cede mão-de-obra para as demais regiões. O resultado é o aumento do salário real em todas as regiões, mas especialmente naquelas onde houve aumento no emprego e no PIB real.

O índice de preços ao consumidor reduz nas duas regiões mais pobres do País, Norte e Nordeste, em resposta à política. Esta redução está relacionada ao maior peso relativo dos produtos derivados da Agropecuária no consumo das famílias dessas regiões comparativamente às demais.

A Tabela 3, fornece mais detalhes sobre os resultados setoriais da política. Ela mostra a variação do nível de atividade econômica nos 42 setores especificados no modelo, no Brasil e nas seis grandes regiões. É possível identificar que os setores que apresentam maior crescimento no nível de atividade, em termos nacionais, são justamente os mais diretamente ligados à atividade Agropecuária. Esses são também os setores que apresentam maior crescimento no emprego como resultado da política.

Tabela 3 - Efeitos da redução da tributação indireta dos insumos agropecuários sobre o nível de atividade setorial - Brasil e grandes regiões - (em variação %)

Setor de atividade	Brasil	N	NE	SP	RSE	S	CO
1 Agropecuária	0,722	0,802	0,743	0,674	0,705	0,765	0,677
2 Extrativa mineral	-0,532	-0,698	-0,363	-0,245	-0,597	-0,280	-0,394
3 Extração de petróleo e gás	-0,052	0,278	0,009	0,003	-0,050	-0,071	-0,010
4 Minerais não-metálicos	-0,050	0,058	-0,027	-0,018	-0,095	0,011	-0,091
5 Siderurgia	-0,154	-0,057	-0,054	-0,137	-0,164	-0,187	-0,126
6 Metalurgia não-ferrosos	-0,255	-0,335	-0,243	-0,240	-0,276	-0,225	-0,261
7 Outros metalúrgicos	-0,118	-0,040	0,028	-0,122	-0,145	-0,118	-0,029
8 Máquinas e tratores	-0,145	-0,028	0,038	-0,144	-0,174	-0,162	-0,004
9 Material elétrico	-0,106	-0,016	0,023	-0,129	-0,145	-0,024	0,128
10 Equipamentos eletrônicos	-0,179	-0,049	0,038	-0,215	-0,182	-0,110	0,102
11 Automóveis, caminhões e ônibus	-0,156	-0,041	-0,085	-0,161	-0,166	-0,103	-0,270
12 Outros veículos e peças	-0,359	-0,218	-0,057	-0,357	-0,312	-0,436	-0,074
13 Madeira e mobiliário	0,114	0,244	0,253	0,072	0,065	0,117	0,194
14 Papel e gráfica	-0,078	0,110	0,019	-0,095	-0,133	-0,014	-0,061
15 Indústria da borracha	-0,071	0,073	-0,004	-0,064	-0,123	-0,082	0,014
16 Elementos químicos	0,267	0,354	0,347	0,249	0,179	0,304	0,321
17 Refino de petróleo	0,025	0,313	0,077	-0,002	-0,003	0,111	0,262

18	Químicos diversos	0,271	0,343	0,349	0,266	0,168	0,394	0,446
19	Farmacêutica e perfumaria	0,027	0,100	0,034	0,040	-0,049	0,080	0,135
20	Artigos de plástico	-0,023	0,117	0,065	-0,045	-0,074	0,021	0,115
21	Indústria têxtil	0,217	0,235	0,247	0,238	0,127	0,193	0,088
22	Artigos do vestuário	0,015	0,159	0,068	-0,019	-0,041	0,059	0,096
23	Fabricação de calçados	-0,250	0,153	-0,174	-0,203	-0,187	-0,302	-0,092
24	Indústria do café	0,873	0,633	0,839	0,934	0,813	0,917	0,539
25	Beneficiamento de produtos vegetais	0,447	0,307	0,278	0,454	0,309	0,547	0,402
26	Abate de animais	0,679	0,583	0,520	0,602	0,569	0,786	0,650
27	Indústria de laticínios	0,325	0,366	0,265	0,315	0,322	0,367	0,353
28	Indústria de açúcar	0,849	0,368	0,845	0,926	0,571	0,694	0,761
29	Fabricação de óleos vegetais	0,581	0,657	0,552	0,702	0,331	0,437	0,414
30	Outros produtos alimentares	0,203	0,334	0,228	0,164	0,127	0,251	0,269
31	Indústrias diversas	-0,211	-0,014	-0,078	-0,228	-0,238	-0,226	-0,096
32	Serviços industriais de utilidade pública	-0,055	0,146	0,090	-0,108	-0,196	0,037	0,011
33	Construção civil	0,042	0,128	0,094	0,010	-0,028	0,126	0,137
34	Comércio	0,075	0,284	0,179	-0,003	-0,017	0,185	0,221
35	Transportes	-0,062	0,045	0,036	-0,088	-0,162	0,067	0,088
36	Comunicações	-0,037	0,307	0,099	-0,137	-0,101	0,111	0,160
37	Instituições financeiras	-0,039	0,214	0,087	-0,054	-0,156	0,101	0,087
38	Serviços prestados às famílias	-0,031	0,194	0,072	-0,070	-0,089	0,064	0,050
39	Serviços prestados às empresas	-0,244	-0,146	-0,170	-0,267	-0,281	-0,145	-0,233
40	Aluguel de imóveis	-0,018	0,226	0,052	-0,035	-0,100	0,101	0,102
41	Administração pública	-0,010	-0,006	-0,006	-0,014	-0,010	-0,007	-0,008
42	Serviços privados não-mercantis	-0,191	0,184	-0,035	-0,306	-0,313	-0,024	0,060

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: N (Norte), NE (Nordeste), SP (São Paulo), RSE (Resto do Sudeste), S (Sul), CO (Centro-Oeste).

A Tabela 4 condensa as informações apresentadas na Tabela 3 trazendo, para o Brasil e as seis grandes regiões, os cinco setores que apresentam as maiores variações percentuais no nível de atividade em resposta à redução nos tributos indiretos sobre os principais insumos empregados na Agropecuária. Esses setores são os mesmos para o Brasil e para todas as seis grandes regiões, embora a posição varie de região para região.

Embora os resultados regionais apresentados na Tabela 4 praticamente não diverjam em termos dos setores que mais tendem a crescer diante da redução de tributos indiretos sobre insumos agropecuários, em termos de magnitude as diferenças são mais expressivas para alguns casos. A Indústria do Açúcar, por exemplo, apresenta variações percentuais que vão desde 0,368% na região Norte, a 0,926% em São Paulo. Deve-se ressaltar, no entanto, com base nos dados básicos utilizados nesta pesquisa, que o Estado de São Paulo responde por 57,70% da produção nacional desta indústria, enquanto a região Norte como um todo participa com 0,25%. Nota-se também que a Agropecuária, embora não seja o setor que apresenta o maior crescimento no Brasil em resposta ao choque implementado, é o que se mostra com menores oscilações entre essas regiões, variando entre 0,674% em São Paulo a 0,802% na região Norte.

Tabela 4 - Setores que apresentam maior crescimento no nível de atividade como resultado da redução dos tributos indiretos sobre os principais insumos utilizadas na agropecuária - Brasil e grandes regiões - (em variação %)

Setor de atividade	Brasil	N	NE	SP	RSE	S	CO
Indústria do café	0,873	0,633	0,839	0,934	0,813	0,917	0,539
Indústria do açúcar	0,849	0,368	0,845	0,926	0,571	0,694	0,761

Agropecuária	0,722	0,802	0,743	0,674	0,705	0,765	0,677
Abate de animais	0,679	0,583	0,520	0,602	0,569	0,786	0,650
Fabricação de óleos vegetais ¹	0,581	0,657	0,552	0,702	0,331	0,437	0,414

Fonte: resultados da pesquisa (dados da Tabela C.2)

Nota: N (Norte), NE (Nordeste), SP (São Paulo), RSE (Resto do Sudeste), S (Sul), CO (Centro-Oeste).

¹ Para a região Sul (S), Fabricação de óleos vegetais, na verdade, é, na ordem, o sexto setor que apresenta maior crescimento em resposta ao choque do Experimento 2; o quinto é Beneficiamento de produtos vegetais.

A Tabela 5 traz informações sobre a variação nos preços, para as famílias, dos principais produtos alimentícios consumidos por esses agentes, em resposta à redução dos tributos indiretos sobre os principais insumos utilizados pela Agropecuária. Os resultados estão em nível de grandes regiões. São detectadas reduções nos preços de todos eles, com média entre 0,6% e 0,7%, aproximadamente, em todas as seis regiões. A maior queda, em todas as regiões, é para Outros Produtos Agropecuários, 1,218%, em média. Todos os demais produtos menos relacionados aos insumos que tiveram seus tributos indiretos reduzidos com a política apresentam elevação de preços, em média, de 0,2%, após esta simulação.

Tabela 5 - Variação nos preços, para as famílias, dos principais produtos alimentícios por elas consumidos, em resposta à política de redução de tributos indiretos sobre insumos agropecuários – grandes regiões – (em variação %)

Produtos	N	NE	SP	RSE	S	CO	Média
Outros produtos agropecuários	-1,118	-1,134	-1,301	-1,249	-1,269	-1,237	-1,218
Beneficiamento de prod. vegetais	-0,464	-0,474	-0,533	-0,504	-0,506	-0,461	-0,490
Abate de animais	-0,646	-0,662	-0,726	-0,698	-0,729	-0,660	-0,687
Indústria de laticínios	-0,754	-0,759	-0,823	-0,798	-0,778	-0,745	-0,776
Outros produtos alimentares	-0,087	-0,103	-0,119	-0,107	-0,074	-0,048	-0,090
Média	-0,614	-0,626	-0,700	-0,671	-0,671	-0,630	

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: N (Norte), NE (Nordeste), SP (São Paulo), RSE (Resto do Sudeste), S (Sul), CO (Centro-Oeste).

A Tabela 6 subsidia a discussão dos aspectos distributivos da política de redução nos tributos indiretos sobre os principais insumos da Agropecuária. A tabela é composta pelos resultados sobre a variação no índice de preços ao consumidor no Brasil e nas seis grandes regiões para 10 classes de renda definidas com base na POF. Os índices revelam aspectos difíceis de serem captados através de instrumentais de equilíbrio parcial. Os valores mostrados na segunda coluna da tabela, referentes a Brasil, revelam que os preços ao consumidor tendem a cair relativamente mais para as classes de renda mais baixas. A única reversão desse padrão de comportamento ocorre ao se saltar da classe POF[8] para POF[9]. Em síntese, os resultados nacionais sugerem que a redução nos tributos indiretos sobre os principais insumos utilizados na Agropecuária apresenta importantes impactos

distributivos, beneficiando relativamente mais as classes de menor renda do que as de maior renda. Os resultados regionais dos índices de preços por classe de renda, comparados entre si, trazem outra importante informação sobre um tipo de política como esta, ausente em estudos anteriores para o Brasil utilizando modelos AEG: uma política tributária de redução nos tributos indiretos sobre os principais insumos empregados na Agropecuária tende a beneficiar relativamente mais as famílias mais pobres localizadas justamente nas regiões mais pobres do País, Norte e Nordeste.

Tabela 6 - Índice de preços ao consumidor por classe de renda como resultado da simulação de redução dos tributos indiretos sobre os principais insumos utilizados pela agropecuária - Brasil e grandes regiões - (em variação %)

	Brasil	N	NE	SP	RSE	S	CO
POF[1]	-0,160	-0,209	-0,174	-0,150	-0,114	-0,177	-0,036
POF[2]	-0,132	-0,159	-0,148	-0,119	-0,137	-0,127	-0,026
POF[3]	-0,100	-0,121	-0,139	-0,092	-0,092	-0,056	-0,014
POF[4]	-0,063	-0,126	-0,099	-0,014	-0,062	-0,073	0,010
POF[5]	-0,055	-0,115	-0,095	-0,043	-0,053	-0,030	0,020
POF[6]	-0,033	-0,123	-0,074	0,010	-0,046	-0,017	-0,003
POF[7]	-0,003	-0,060	-0,052	0,008	-0,014	0,029	0,037
POF[8]	0,037	0,021	-0,002	0,054	0,013	0,039	0,111
POF[9]	0,026	0,001	0,013	0,028	-0,004	0,051	0,090
POF[10]	0,073	0,070	0,043	0,065	0,069	0,091	0,119

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: N (Norte), NE (Nordeste), SP (São Paulo), RSE (Resto do Sudeste), S (Sul), CO (Centro-Oeste).

Outro ponto relacionado a esta simulação que merece ser mencionado é o efeito da política sobre a arrecadação de impostos indiretos. Os cálculos realizados com base nos resultados desta simulação mostram que, em nível nacional, a redução na receita com esses impostos atinge 1,075% quando se compara o total de receita após o choque com a da situação inicial. Em termos regionais, essa queda de receita é de 1,762% no Norte, 1,005% no Nordeste, 0,959% em São Paulo, 0,565% no Resto do Sudeste, 1,751% no Sul e 2,601% no Centro-Oeste. Portanto, apesar do efeito benéfico da mudança na tributação, especialmente para a população de baixa renda, o impacto sobre a arrecadação pode ser um fator que venha a reduzir o interesse pela sua implementação.

4 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi analisar os impactos econômicos de longo prazo sobre a economia brasileira, em nível nacional e regional, de uma política de redução dos tributos indiretos sobre os principais insumos empregados na atividade Agropecuária. A análise foi implementada com o uso de um modelo aplicado de equilíbrio geral inter-regional denominado TERM-BR.

A simulação implementada com o uso do modelo sinalizou um aumento no nível de atividade econômica, no emprego, no salário real e na absorção interna nas regiões mais pobres do País – Norte e Nordeste – e redução do índice de preços ao consumidor. O índice de preços por classe de renda e por região revelou que esta política tem o potencial de melhorar o poder de compra de maneira mais intensa em favor dos grupos de rendas mais baixas, especialmente nas regiões mais pobres, o que revela importante papel distributivo

da política. Por outro lado, o impacto negativo desta medida sobre a arrecadação de tributos indiretos reduz a viabilidade prática de sua implantação, tornando-se mais dependente da maior ou menor aversão à desigualdade dos formuladores de política econômica.

Outro aspecto importante, tanto do ponto de vista teórico quanto empírico, derivado desta simulação, está relacionado ao *trade-off* entre eficiência e equidade, freqüentemente presente no debate sobre políticas tributárias alternativas. Os resultados sugerem que políticas tributárias como esta pode, ao mesmo tempo, promover um crescimento no nível de atividade econômica e melhorar a distribuição de renda, especialmente nas regiões mais pobres do País.

A principal contribuição deste trabalho encontra-se na importância dos resultados para a melhor compreensão dos potenciais efeitos regionais das políticas tributárias no Brasil e para orientação na formulação de políticas públicas. Os resultados da simulação implementada deixam claro que os impactos das políticas tributárias diferem regionalmente, muitas vezes de maneira substancial, logo, não devem ser negligenciados. Embora venha crescendo a utilização de modelos aplicados de equilíbrio geral para análise da questão tributária no Brasil nos últimos anos, ainda predomina o uso de modelos que tratam o Brasil como uma única região. O trabalho permite concluir que os resultados agregados como os obtidos de modelos de uma única região podem esconder importantes detalhes que podem ser decisivos à formulação das políticas tributárias.

Em termos de orientação para formulação de políticas, o estudo permite afirmar que reduções na tributação indireta sobre insumos agropecuários, embora possam reduzir a receita com tributos indiretos, não comprometem o crescimento do nível de atividade econômica, no agregado e têm importantes efeitos distributivos, podendo ser facilmente justificadas tendo em vista o elevado grau de desigualdade característico Brasil. Embora o estudo não aborde a questão, existem formas alternativas compensar a redução de receita com tributos indiretos, por exemplo, através do aumento nas alíquotas dos tributos diretos sobre as classes de maior renda, ou ainda com a intensificação do combate à sonegação.

REFERÊNCIAS

FERREIRA FILHO, J.B.S.; HORRIDGE, M. **Economic integration, poverty and regional inequality in Brazil**. Clayton: Centre of Policy Studies, 2004. 39 p. (General working paper, G-149).

HORRIDGE, M. **ORANI-G: a generic single-country computable general equilibrium model**. Melbourne: Monash University, Centre of Policy Studies, 2001. 95 p.

HORRIDGE, M.; MADDEN, J.; WITTEWER, G. The impact of the 2002-2003 drought on Australia. **Journal of Policy Modeling**, New York, v. 27, n. 3, p. 285-308, Apr. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Matriz de insumo-produto**: Brasil: 1996. Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br - Servidor de Arquivos - Diretório: Contas_Nacionais/Matriz_de_Insumo_Produto/1996>. Acesso em: 8 out. 2004.

KEHOE, T.J.; NOYOLA, P.J.; MANRESA, A.; POLO, C.; SANCHO, F. A general equilibrium analysis of the 1986 tax reform in Spain. **European Economic Review**, Amsterdam, v. 32, n. 2-3, p. 334-342, Mar. 1988.



SANTOS, C.V. dos. **Políticas tributárias, nível de atividade econômica e bem-estar:** lições de um modelo de equilíbrio geral inter-regional. 2006. 139 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.