

MATHEUS WEMERSON GOMES PEREIRA

**IMPACTOS DA REDUÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA NA ECONOMIA
BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE SETORIAL NOS
CENÁRIOS ALCA E MERCOEURO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2008

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

P436i
2008

Pereira, Matheus Wemerson Gomes, 1980-
Impactos da redução da carga tributária na economia
brasileira : uma análise da competitividade setorial nos
cenários ALCA e MERCOEURO / Matheus Wemerson
Gomes Pereira. – Viçosa, MG, 2008.
xvii, 138f.: il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui anexo.

Orientador: Erly Cardoso Teixeira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 123-130.

1. Política tributária - Brasil. 2. Integração econômica
internacional. 3. Concorrência. 4. Equilíbrio econômico -
Modelos matemáticos. 5. Área de Livre Comércio das
Américas (organização). 6. Bem-estar econômico.
7. Brasil - Condições econômicas. I. Universidade Federal
de Viçosa. II. Título.

CDD 22.ed. 336.81

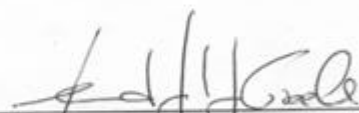
MATHEUS WEMERSON GOMES PEREIRA

**IMPACTOS DA REDUÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA NA ECONOMIA
BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE SETORIAL NOS
CENÁRIOS ALCA E MERCOEURO**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como parte
das exigências do Programa de Pós-
Graduação em Economia Aplicada, para
obtenção do título de *Magister Scientiae*.

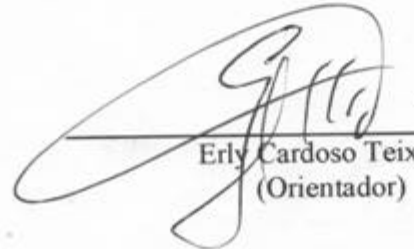
APROVADA: 15 de fevereiro de 2008.


Angelo Costa Gurgel


Fernando Salgueiro Perobelli


Viviani Silva Lirio


Antonio de Carvalho Campos
(Co-Orientador)


Erly Cardoso Teixeira
(Orientador)

“ E não se amoldem ao padrão deste mundo,
mas transformem-se pela renovação de sua mente,
para que sejam capazes de experimentar
e comprovar a boa, agradável e perfeita
vontade de Deus.” (Romanos 12:2 [NVI])

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me sustenta e ampara em todos os momentos, sendo tudo que sou hoje devo a Ele, e, principalmente, pela fidelidade dEle em minha vida.

À Janaína, pelo carinho, pela dedicação, pelo amor e por ser uma fonte de alegria em minha vida.

Aos meus pais, que se sacrificaram tanto para que eu chegasse até aqui, por terem sido fortes, perseverantes e confiarem em mim, pelos ensinamentos, pelo carinho e amor com que me tratam.

À Universidade Federal de Viçosa (UFV) e ao Departamento de Economia Rural (DER), pela oportunidade de aprendizado e aperfeiçoamento profissional.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro para a realização do curso.

Ao professor Erly Cardoso Teixeira, pelo excelente trabalho de orientação, pela atenção, respeito e confiança em mim depositados. Pela amizade e, principalmente, pelo exemplo de caráter e profissionalismo.

Aos conselheiros Antônio de Carvalho Campos e Marcelo José Braga, pelo empenho em ajudar-me, pelos comentários e pelas excelentes contribuições para a execução deste trabalho.

Ao estimado professor Ângelo Costa Gurgel, pelos ensinamentos, pela colaboração na execução deste trabalho e pela atenção dispensada.

À professora Viviani Silva Lório e ao professor Fernando Salgueiro Perobelli, pelas excelentes contribuições para à realização deste trabalho.

A professora Fátima Marília Andrade de Carvalho pela oportunidade concedida, pela atenção e confiança.

Aos professores do DER, Maurinho Luiz dos Santos, Wilson da Cruz Vieira, José Maria Alves da Silva e Alexandre Bragança Coelho, pelos valiosos ensinamentos.

Aos funcionários do DER, em especial Carminha, Cida, Dáphne, Ruço, Tedinha, Helena, Brilhante, Graça e Luiza, pela atenção e amizade.

A todos os colegas e amigos do curso de Mestrado e Doutorado em Economia Aplicada, em especial aos “chegados”, Alan Figueiredo de Arêdes, Uemerson de Souza Rodrigues e Vladimir Faria dos Santos.

Aos meus antigos professores do Departamento de Economia da PUC-MG, em especial ao Delso Moraes da Silva, Rodrigo Jardim Raad, Tânia Maria F. de Souza, Marcio Antônio Salvato, Maria Letícia Estandislau, Paulo Sérgio Martins, Flávio Constantino e Valter Romeiro, pela contribuição à minha formação acadêmica.

Aos meus irmãos, Grazielle e Daniel, que sempre me inspiraram a ser um exemplo para eles.

A todos meus familiares, em especial aos primos Hugo (Dedé), Adélia, Helbert, Alex, Tâmara e Henrique pela amizade.

A José Domingos e Itamara, pelo apoio e carinho, bem como a toda sua família, em especial a seu neto Lucas.

A todos da Comunidade Evangélica Sara Nossa Terra de Belo Horizonte, núcleo Betânia, em especial aos amados líderes Marcos e Shirley de Aquino, e aos pastores Fernando Gilbert e Andréia Duarte, aos bispos Erasmo e Cláudia Duarte e Robson e Lúcia Rodovalho; a todos que oraram pelo sucesso na realização deste trabalho.

Aos irmãos do Ministério Sara Jovem (MSJ) e a equipe Força Jovem, em especial Evandro, “X”, Roseli, Vitor, Aninha, Douglas, Jéfter, Marcelo, e Laiza.

A todos os irmãos em Cristo, que me recepcionaram em Viçosa e oraram por mim.

Enfim, a todas as pessoas que participaram e participam de minha vida, ensinando-me e ajudando a tornar-me um homem melhor.

E toda honra e toda glória seja dada a nosso Senhor Jesus Cristo.

BIOGRAFIA

MATHEUS WEMERSON GOMES PEREIRA, filho de Gaspar Leite Pereira e Marlene de Jesus Gomes Pereira, nasceu no dia 14 de fevereiro de 1980, no Parque Industrial de Contagem - Minas Gerais.

Cursou os estudos básicos no Colégio Técnico de Contagem/UT (CTC-MG), paralelamente às atividades profissionais, formando-se Técnico em Mecânica Industrial, em dezembro de 1999.

Em Julho de 2000, iniciou o curso de Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), onde atuou como monitor de diversas disciplinas e desenvolveu um trabalho de iniciação científica. Foi homenageado quatro vezes, recebendo o prêmio de destaque acadêmico do curso. Em junho de 2005 obteve o título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Em maio de 2006, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Minas Gerais, na área de comércio internacional, concluindo os requisitos indispensáveis para obtenção do título de *Magister Scientiae* em fevereiro de 2008. Em dezembro de 2007, foi aprovado para o programa de Doutorado em Economia Aplicada nesta universidade, a iniciar-se em março de 2008.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE QUADROS.....	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE SIGLAS	xiii
RESUMO	xvi
ABSTRACT.....	xviii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Os desafios à implantação da ALCA e do MERCOSUL	1
1.2. O problema e sua importância	7
1.3. Hipótese	11
1.4. Objetivos	12
1.4.1. Objetivo geral.....	12
1.4.2. Objetivos específicos	12
2. TRIBUTAÇÃO E EFICIÊNCIA	13
2.1. Os papéis do sistema tributário	13
2.2. O sistema tributário brasileiro.....	16
2.3. Tributação nos diferentes países e o paralelo com o Brasil	23
3. METODOLOGIA	28
3.1. Referencial teórico	28
3.1.1. As teorias “puras” do comércio internacional.....	28
3.1.2. Os efeitos da incidência de uma alíquota de imposto sob economia aberta	34

3.1.3. A teoria das uniões alfandegárias e áreas de livre comércio	37
3.2. Modelo analítico	39
3.2.1. Modelos aplicados de equilíbrio geral	39
3.2.2. O modelo <i>GTAP6inGAMS</i>	42
3.2.3. As condições de equilíbrio do modelo	56
3.2.3.1. As condições de lucro zero (arbitragem)	57
3.2.3.2. As condições de igualdade entre oferta e demanda nos mercados	64
3.2.3.3. Renda privada (HH_r).....	66
3.2.3.4. Restrição orçamentária do governo ($GOVT_r$)	66
3.2.4. Fechamento macroeconômico utilizado.....	69
3.2.5. Banco de dados, agregação do GTAP e a estrutura dos dados iniciais.....	69
3.2.6. Cenários analíticos e aspectos específicos da modelagem	82
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	85
4.1. Resultados dos cenários da ALCA	85
4.1.1. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário ALCA 1.....	85
4.1.2. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário ALCA 2.....	90
4.1.3. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário ALCA 3.....	92
4.1.4. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário ALCA 4.....	94
4.1.5. Impactos da ALCA nos indicadores de crescimento e no bem-estar.....	97
4.1.6. Impactos na receita do governo com a formação da ALCA.....	99
4.2. Resultados dos Cenários MERCOEURO	100
4.2.1. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário MERCOEURO 1101	
4.2.2. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário MERCOEURO 2105	
4.2.3. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário MERCOEURO 3107	
4.2.4. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário MERCOEURO 4109	
4.2.5. Impactos do MERCOEURO nos indicadores de crescimento e no bem-estar	111
4.2.6. Impactos na receita do governo com a formação do MERCOEURO	114
5. CONCLUSÕES	116
6. REFERÊNCIAS	123
ANEXOS	131
ANEXO A.....	132

ANEXO B.....	133
ANEXO C	134

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1 – Receita tributária por Tributo, Fato Gerador e Competência para o ano de 2006 (em R\$ milhões).....	19
Tabela 2 – Receita tributária por Tributo e Competência para os anos de 2002 a 2006 (em % do PIB).....	22
Tabela 3 – Estrutura dos impostos – Maioria dos impostos/ Total da taxaço dos países em 2003 (%).....	25
Tabela 4 – Níveis de atividades, as quais definem o equilíbrio do modelo primal do <i>GTAP6inGAMS</i>	49
Tabela 5 – Preços relativos de bens e fatores no modelo primal do <i>GTAP6inGAMS</i>	50
Tabela 6 – Impostos, tarifas e subsídios do modelo primal do <i>GTAP6inGAMS</i>	50
Tabela 7 – Agrega��o entre regiões e <i>commodities</i> realizadas no GTAP	71
Tabela 8 – Agregados do PIB para as regiões do modelo – 2001 (em US\$ milhões)	72
Tabela 9 – Valor Bruto da Produ��o das <i>commodities</i> para as regiões do modelo – 2001 (em US\$ milhões)	74
Tabela 10 – Participa��o das <i>commodities</i> em termos do Valor Bruto da Produ��o para as regiões do modelo – 2001 (em %).....	75
Tabela 11 – Valor das exporta��es e importa��es das <i>commodities</i> para as regiões do modelo – 2001 (em US\$ milhões)	77
Tabela 12 – Participa��o das exporta��es e importa��es das <i>commodities</i> nas regiões do modelo – 2001 (em %).....	78

Tabela 13 – Tarifas de importação médias ponderadas para as regiões e setores do modelo – 2001 (%).....	79
Tabela 14 – Alíquotas ad-valorem dos impostos indiretos por produto no Brasil (%)...	81
Tabela 15 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário ALCA 1	86
Tabela 16 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário ALCA 2	91
Tabela 17 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário ALCA 3	93
Tabela 18 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário ALCA 4.....	95
Tabela 19 – Receita do governo (em US\$ trilhões) e variações percentuais, conforme cenários (%) - 2001	100
Tabela 20 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário MERCOEURO 1.....	102
Tabela 21 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário MERCOEURO 2.....	106
Tabela 22 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário MERCOEURO 3.....	108
Tabela 23 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário MERCOEURO 4.....	110
Tabela 24 – Receita do governo (em US\$ trilhões) e as variações percentuais conforme cenários (%) - 2001	115
Tabela A1 – Carga tributária em % do PIB e número de dias trabalhados ao ano para pagamento de impostos	132
Tabela B1 – Elasticidades de substituições para as diferentes regiões da função CDE	133
Tabela B2 – Elasticidades de substituições da função CES	133

LISTA DE QUADROS

	Página
Quadro 1 – Resumo da distribuição da carga tributária total, pelo tipo de imposto e pelo fato gerador do tributo (%).....	21
Quadro 2 – Resumo das características dos cenários analíticos	82

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1 – Carga tributária nos diferentes países, de 2002 a 2004.	8
Figura 2 – Evolução da carga tributária global brasileira no pós-guerra - 1947 a 2006.	18
Figura 3 – Abundância de fatores em termos físicos no modelo de Heckscher-Ohlin. ..	30
Figura 4 – Equilíbrio com a economia aberta.	31
Figura 5 – Efeito da imposição de uma alíquota de imposto no equilíbrio geral.	35
Figura 7 – Árvore tecnológica da função de produção.	52
Figura 8 – Árvore tecnológica das importações (agregação de Armington).	53
Figura 9 – Forma funcional do consumo privado.	54
Figura 10 – Árvore tecnológica dos fatores lentos de transformação.....	55
Figura 11 – Forma funcional dos serviços de transporte internacionais.....	55
Figura 12 – Forma funcional do consumo público.	56
Figura 13- Variação percentual no produto interno bruto (PIB), nos cenários da ALCA.	97
Figura 14- Ganhos de bem-estar medidos pela variação equivalente (em US\$ bilhões), resultantes da formação da ALCA, conforme cenários.	98
Figura 15- Variação percentual no produto interno bruto (PIB), nos cenários do MERCOSUL.	112
Figura 16- Ganhos de bem-estar medidos pela variação equivalente (em US\$ bilhões), resultantes da formação do MERCOSUL, conforme cenários.....	113

LISTA DE SIGLAS

ALCA	-	Área de Livre Comércio das Américas
BRA	-	Brasil
BNT's	-	Barreiras não tarifárias
CDE	-	<i>Constant Difference Elasticity</i>
CES	-	<i>Constant Elasticity of Substitution</i>
CET	-	<i>Constant Elasticity of Transformation</i>
COFINS	-	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONFAZ	-	Conselho de Administração Fazendária
CPP	-	Curva de possibilidade de produção
CSLL	-	Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido
CTB	-	Carga tributária bruta
ctl	-	Carnes e animais vivos
EGC	-	Equilíbrio Geral Computável
<i>esubd</i>	-	Elasticidade de substituição
E10	-	10 novos membros da União Europeia a partir de maio de 2004
E15	-	15 países membros da União Europeia até maio de 2004
enr	-	Energia – carvão, petróleo, geração e distribuição de energia elétrica, gás e água
EUA	-	Estados Unidos da América
FGTS	-	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
fob	-	<i>free on board</i>

fod	- Outros alimentos – fumo, fibras, café, suco de laranja, frutas, vegetais e outros produtos alimentares.
FMI	- Fundo Monetário Internacional
G-4	- Brasil, EUA, Índia e UE
G-20	- Grupo de 21 países em desenvolvimento
GAMS	- <i>General Algebraic Modeling System</i>
gro	- Milho e outros cereais em grão
GTAP	- <i>Global Trade Analysis Project</i>
GTAPinGAMS	- Modelo GTAP construído em linguagem GAMS
GTAP6inGAMS	- Modelo GTAP versão 6 construído em linguagem GAMS
H-O	- Heckscher-Ohlin
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDE	- Investimento Direto Estrangeiro
IOF	- Imposto sobre operações financeiras
IPI	- Imposto sobre Produtos Industrializados
IPTU	- Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
IPVA	- Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IR	- Imposto de Renda
ITBI	- Imposto sobre a Transmissão de Bens e Imóveis e de Direitos a eles Relativos
ITCD	- Imposto sobre a Transmissão de Causa Mortis e Doação
ISS	- Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
MAEG	- Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral
MAEG's	- Modelos Aplicados de Equilíbrio Geral
MER	- MERCOSUL
MERCOEURO	- Acordo MERCOSUL – União Européia
MERCOSUL	- Mercado Comum do Sul
mfc	- Manufaturas – metais em geral, veículos, produtos químicos, máquinas, equipamentos e outros
mil	- Leite e derivados

MIP	- Matriz Insumo Produto
MPSGE	- <i>Mathematical Programming System for General Equilibrium</i>
NFT	- NAFTA
NAFTA	- <i>North American Free Trade Agreement</i>
OCDE	- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMC	- Organização Mundial do Comércio
ONU	- Organização das Nações Unidas
osd	- Soja e sementes oleaginosas – grão, óleo e farelo
Pacto Andino	- Comunidade Andina das Nações
pdr	- Arroz em casca e processado
PIS	- Programa de Integração Social
ROA	- Resto dos países da América
ROW	- Resto do Mundo
sgr	- Cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar
SRF	- Secretária da Receita Federal
svc	- Serviços e administração pública
UE	- União Européia
UNCTAD	- <i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
VBP	- Valor Bruto da Produção
VE	- Variação Equivalente
wht	- Trigo em grão

RESUMO

PEREIRA, Matheus Wemerson Gomes, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2008. **Impactos da redução da carga tributária na economia brasileira: uma análise da competitividade setorial nos cenários ALCA e MERCOEURO.** Orientador: Erly Cardoso Teixeira. Co-Orientadores: Antônio de Carvalho Campos e Marcelo José Braga.

A estrutura tributária brasileira tem sido, recorrentemente, apontada como desfavorável ao desenvolvimento do País, por gerar grandes distorções na formação de preços. O Brasil apresenta uma estrutura tributária obsoleta, extremamente complexa, que onera o setor produtivo, traz prejuízo à competitividade e induz à sonegação. Além disso, a estrutura de arrecadação tributária brasileira, apresenta-se predominantemente na forma de tributos indiretos. Embora considerada economicamente mais eficiente, essa estrutura de arrecadação com imposto incidindo sobre o consumo, não atende ao princípio da equidade, o que resulta em maior desigualdade da distribuição pessoal e regional da renda, bem como a elevados índices de sonegação fiscal, devido às características e custos da fiscalização do tributo indireto. Além disso, a tributação indireta do país é inequivocamente regressiva, enquanto a tributação direta tem baixa progressividade. Portanto, a redução dos impostos indiretos, se não elimina, certamente diminui as distorções causadas pela alíquota e torna 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. O

resultado deste processo é fundamentalmente importante, visto que poderia ocorrer ganho de receita tributária por parte do governo. Nesse contexto, os setores da economia brasileira, no cenário de formação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA) ou do acordo comercial entre o MERCOSUL e a União Européia (MERCOSUL), com a redução da carga tributária, podem tornar-se mais competitivos. O objetivo deste trabalho foi determinar efeitos da criação da ALCA e do MERCOSUL, a partir de uma desoneração tributária, na economia brasileira. Para isso, foram analisados oito diferentes cenários contemplando, além da eliminação das tarifas ao comércio entre os países membros dos acordos ALCA e MERCOSUL, a redução de 10% dos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final, sobre os insumos intermediários e sobre a produção brasileira. O modelo do *GTAPinGAMS* é usado como instrumental analítico, aplicado a versão 6.0 do banco de dados do GTAP. Os resultados indicam que, em todos os cenários da ALCA, a redução dos impostos indiretos aumentou a competitividade, promoveu o crescimento e o bem-estar do Brasil e elevou a receita tributária no longo prazo. O crescimento da economia variou de 0,17% a 0,31% e os ganhos de bem-estar, medidos pela variação equivalente, atingiram US\$ 1,10 bilhão a US\$ 2,03 bilhões. A formação do MERCOSUL gerou resultados expressivos, principalmente nos setores do agronegócio. Com a redução dos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final e sobre os insumos intermediários, comprovou-se a melhoria na competitividade e gerou ganhos nos indicadores de crescimento, bem-estar e receita do governo. Entretanto, no cenário que reduz os impostos indiretos que incidem sobre a produção brasileira, a melhoria da competitividade não pode ser comprovada, apesar da melhora nos indicadores de crescimento e bem-estar. Nos cenários MERCOSUL o crescimento variou de 0,05% a 0,19%, sendo que os ganhos de bem-estar medidos pela variação equivalente, atingiram US\$ 2,26 bilhões e US\$ 3,20 bilhões.

ABSTRACT

PEREIRA, Matheus Wemerson Gomes, M.Sc., Federal University of Viçosa, February of 2008. **Impacts of the reduction of the tax burden in the Brazilian economy: an analysis of the sectorial competitiveness in the scenarios FTAA and MERCOEURO.** Adviser: Erly Cardoso Teixeira. Co-advisers: Antônio de Carvalho Campos e Marcelo José Braga.

The structure of the Brazilian tax system has been recurrently considered to be unfavorable for the development of the country, by generating large distortion in price formation. Brazil has an obsolete tax structure, extremely complex, that burdens the producing sector, by lowering competition and encourages tax evasion. Moreover, the collection of taxes in Brazil is predominately presented in a way of indirect taxes. The taxation on consumption, although considered economically efficient, does not regard equality, leading to high inequality of personal and regional income. Because of the characteristics and the cost of enforcement of the indirect taxes regulation, it leads to elevated index of fiscal tax evasion. The indirect taxation in the country is regressive, while the direct taxation presents low progressiveness. Therefore, the reduction of indirect taxation diminishes the distortions caused by the tariff and produces a more efficient scale of production, increasing the quantity produced as well as the revenue of the factors of production. This implies an increase in the quantity taxed, besides the promotion of a change in status of the tax payer toward contribution to the tax system. The result of this process is of fundamental importance since it could generate government gains from tax collection. In this context, the Brazilian economic sectors become more competitive in the Free Trade Area of the Americas (FTAA) scenario or in the trade agreement between MERCOSUR and the European Union (MERCOEURO)

with the reduction of the tax burden. The objective of this study is to determine the effects of the creation of FTAA and MERCOEURO stemming from a tax exemption in the Brazilian economy. Eight different scenarios were analyzed taking into account the elimination of tariffs on imports among the member countries in the FTAA and MERCOEURO agreement. Other scenarios consider a 10% reduction in the indirect taxes on the final Brazilian consumption, a 10% reduction over the indirect taxes on the intermediary Brazilian goods, and a 10% reduction on the indirect taxes over the Brazilian production. The *GTAPinGAMs* is used as an analytical tool, applied to the GTAP data base version 6.0. The results show that for all scenarios of FTAA, the reduction of indirect taxes increases competitions, promotes growth and the welfare in Brazil, without having a loss in tax collection by the government, with the growth of the economy ranging from 0.17% and 0.31% and gains of welfare, measured by the equivalent variation, from US\$1.10 billions and US\$2.03 billions. The creation of the MERCOEURO generated significant results mainly in the agribusiness sector. A reduction in the indirect taxes on final consumption and over the intermediate goods improved the competition and gains in the growth indicators, welfare, and government revenue. However, the scenario that reduces the indirect taxes on the Brazilian production cannot increase competition, even though there are positive changes in the indicators of growth and welfare. The scenarios of MERCOEURO generate growth variations between 0.05% and 0.19%, with gains in welfare ranging from US\$ 2.26 billions and US\$ 3.20 billions.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Os desafios à implantação da ALCA e do MERCOEURO

Em virtude do processo de globalização, as economias mundiais estão cada vez mais inter-relacionadas, o que tem levado à formação de alguns blocos regionais de comércio, por meio dos quais as nações buscam maior inserção no mercado internacional.

Diversos pactos regionais surgiram no intuito de buscar essa maior inserção no mercado internacional, com destaque para o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), em que participam: Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai¹, bem como a Comunidade Andina das Nações (Pacto Andino) em que Bolívia, Colômbia, Equador e Peru são os países-membros.

Outros blocos comerciais são formados, principalmente, para aumentar o fluxo comercial entre os países do bloco, como é o caso da União Européia (UE), que atualmente compreende 25 países, além do *North American Free Trade Agreement* (NAFTA), tendo os Estados Unidos, Canadá e México como países-membros.

A intensificação desse processo de integração regional é considerada por muitos economistas como inevitável², uma vez que levaria a uma melhora do nível de bem-

¹ A Venezuela protocolou seu pedido de adesão ao MERCOSUL, em 4 de julho de 2006, seu ingresso foi formalizado em Caracas. Contudo, a integração plena da Venezuela ao bloco depende da aprovação interna dos países-membros; no Brasil a expectativa é que esse tema entre na pauta de votação do Congresso em 2008.

² Entre eles destacam-se Zini Jr. (1997) e Silva e Teixeira (2004).

estar das nações como um todo, culminando em diversas outras possibilidades de integração entre os blocos.

Vale ressaltar que o processo de integração regional não é uma solução econômica ideal, uma vez que o desmantelamento unilateral e generalizado de todas as barreiras ao comércio, em todos os países do mundo, geraria resultados econômicos mais expressivos. Entretanto, em virtude das dificuldades, ou mesmo impossibilidades, impostas nas negociações multilaterais, as negociações regionais ganharam destaque, gerando resultados econômicos satisfatórios denominados *second best*.

No entanto, a liberalização comercial não é processo simples, pois com a retirada das barreiras, alguns setores podem ser prejudicados pela concorrência de outros setores mais competitivos.

Segundo Kume e Piani (2004), não há justificativa econômica para que um acordo de livre comércio deva gerar um balanço equitativo entre as partes, mas que elas explorem suas vantagens comparativas, aumentando o volume de exportações e importações entre si, aumentando seus níveis de bem-estar. Portanto, face a uma área de livre comércio, alguns setores serão forçados a se tornarem mais competitivos, enquanto outros, aproveitarão suas vantagens comparativas para atingir novos mercados.

Nessa perspectiva, em dezembro de 1994, na reunião da cúpula das Américas em Miami - EUA, aprovou-se a carta de intenções, que criou as diretrizes para implementação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA), cujo principal objetivo é garantir que o comércio entre os 34 países-membros ocorra livremente³, através da retirada gradual das tarifas de importação desses países⁴.

Desde então, diversas reuniões ministeriais foram realizadas, com destaque para a reunião da III Cúpula das Américas, realizada na cidade de Quebec - Canadá, em 2001, quando foram estabelecidas as condições para formação da ALCA, sendo considerados os meios necessários para a desgravação tarifária em todos os países das Américas, a iniciar-se em 2005. A oitava reunião ministerial de Miami – EUA, em 2003, reitera a necessidade de criação da ALCA, considerando o crescimento

³ Cuba ficou de fora desse acordo, devido aos embargos econômicos impostos pelos EUA.

⁴ Além de questões aditivas, como o caso das barreiras não tarifárias (BNT's)

econômico, a redução da pobreza, o desenvolvimento e a integração mediante a liberalização do comércio.

Fonseca e Hidalgo (2006) destacam que os números por trás da ALCA são ambiciosos, uma vez que tal área compreende um mercado consumidor de 850 milhões de pessoas e quase 35% das exportações totais do Planeta, além de 25,8% da área agrícola mundial, segundo dados da OMC (2004). Lírío et al. (2001) destacam que, nos EUA, ocorreria um aumento evidente do fluxo comercial, uma vez que mais de 50% das importações americanas são oriundas dos países do continente, aumento este que tende a ser estendido aos demais países do bloco.

As discussões para criação da ALCA ocorrem em nove grupos de negociações: acesso a mercados; agricultura; serviços; investimentos; compras governamentais; solução de controvérsias; direitos de propriedade intelectual; subsídios, *antidumping* e medidas compensatórias; e políticas de concorrência (FTAA-ALCA, 2007).

A partir de 1994, apesar dos esforços para tentar de estabelecer, definitivamente, uma área de livre comércio das Américas, o processo de negociação foi interrompido por interesses econômicos das diferentes nações participantes do acordo, principalmente devido às divergências entre as propostas apresentadas pelos Estados Unidos (EUA), que têm maior interesse nos setores de serviços, investimentos, propriedade intelectual, comércio eletrônico, além dos países do MERCOSUL, que privilegiam o acesso a mercados, subsídios, medidas *antidumping* e compensatórias, solução de controvérsias e, principalmente, agricultura. Por essa razão, desde a XVII reunião do Comitê de Negociações Comerciais, em Puebla – México, em fevereiro de 2004, as negociações da ALCA estão paralisadas.

Segundo Gurgel (2002), para a maior parte dos países latino-americanos, a redução de barreiras comerciais frente aos países desenvolvidos da América do Norte requer maiores ajustamentos da política macroeconômica doméstica antes de qualquer acordo, para que estas economias tenham condições de competir dentro do continente. Dessa forma, a criação da ALCA exige um tempo maior de ajustamento por partes dos países latino-americanos.

Torna-se evidente que a maior abertura comercial entre as economias mundiais, no caso particular da formação da ALCA, é importante para que os países possam

ampliar suas relações comerciais e, assim, obter maior inserção no comércio internacional e posição mais estratégica diante dos mercados concorrentes. Contudo, para obter ganhos, os países precisam ser competitivos frente à concorrência internacional. No caso do Brasil, seriam necessárias reduções nas taxas de juros, equilíbrio nas contas do governo, redução nos custos de infra-estrutura para produção e comercialização (o chamado “custo Brasil”), reforma na legislação trabalhista, redução da burocracia e, principalmente, uma reforma fiscal que implique na redução da carga tributária brasileira.

Diante desse quadro de divergência entre os países-membros na formação da ALCA, deve-se esperar que as negociações para a integração hemisférica sejam árduas, além de exigir cautela e maiores cuidados por parte dos negociadores brasileiros. Dessa forma, existe uma grande demanda de informações quanto às diversas opções e conseqüências de mudanças nas relações comerciais dentro do continente americano, o que no caso brasileiro se traduz em elevada demanda por discussões e ações de políticas comerciais.

Outro grande interesse por parte do MERCOSUL é o acordo com a União Européia, que vem sendo concatenado desde meados da década de 1990 quando, sob presidência espanhola, a UE acenou com a intenção de realizar a “associação inter-regional” com o MERCOSUL.

Conforme a *European Comission* (2002), citado por Kegel (2003), a proposta do MERCOSUL é de um amplo e ambicioso acordo de associação inter-regional com a União Européia, baseada em três pilares distintos: diálogo político – comércio – cooperação.

Segundo Castilho (2005), a partir de 2001, o processo de negociação adquiriu um pouco mais de dinamismo e sistematicidade. Em julho de 2001, a UE apresentou uma proposta que contemplava o comércio de bens, com um calendário para a eliminação gradual de tarifas, de serviços e compras governamentais. Em 2003, foi realizada uma nova troca de ofertas para liberalização do comércio, chegando-se à proposta atualmente em discussão, formalizada em maio de 2004.

Em relação à área comercial, as negociações entre União Européia e o MERCOSUL abrangem nove grupos de negociações: comércio de bens - incluindo

questões aduaneiras, regras de origem, regulamentação da área não tarifária e instrumentos de defesa comercial; acordos sobre padrões veterinários e fitossanitários; acordos sobre vinhos; comércio de serviços; movimentos de capitais e investimentos; abertura do setor de compras governamentais e obras públicas; direito de propriedade intelectual e industrial; políticas de concorrência e cooperação na área de concorrência; e mecanismo de solução de controvérsias.

As negociações estão centralizadas, por parte do MERCOSUL, nas questões de comércio de bens; acordos sobre padrões veterinários e fitossanitários; políticas de concorrência e cooperação na área de concorrência; e mecanismo de solução de controvérsias; enquanto, por parte da União Européia, centralizam-se no acesso ao comércio de serviços; acordos sobre vinhos; movimentos de capitais e investimentos; abertura do setor de compras governamentais e obras públicas, além de direito de propriedade intelectual e industrial.

A relação MERCOSUL-UE, principalmente a partir da década de 1990, tem sido ampliada através dos investimentos diretos estrangeiros (IDE) europeus, aumento nos fluxos comerciais e troca de experiências técnicas e institucionais. Em 2004, os países da UE foram responsáveis por 67,8% do fluxo total de IDE recebido pelo país (UNCTAD, 2005), além de serem os principais parceiros nas importações e exportações brasileiras. Portanto, evidencia-se a importância do acordo no processo de integração regional na qual está inserido o Brasil.

Segundo Cypriano e Teixeira (2003), quando se considera um acordo de livre comércio entre o MERCOSUL e UE, os ganhos para a economia brasileira são maiores do que com a ALCA. Segundo esses autores, o Brasil e o MERCOSUL obtêm vantagens em todos os cenários de livre comércio analisados, mas os resultados mais expressivos são obtidos quando simulada a criação do MERCOEURO (acordo MERCOSUL-UE) com eliminação de todas as distorções ao comércio. Tais resultados são compatíveis aos encontrados por Harrison et al. (2003) e Gurgel e Campos (2003).

Segundo Vieira (2006), apesar da existência de vários fatores que fortalecem o comércio entre MERCOSUL e UE, uma das características marcantes das negociações da União Européia é a sobrevivência do protecionismo, principalmente com relação ao setor agrícola. Dentre os pontos conflitantes nas negociações agrícolas, destacam-se os

subsídios concedidos aos produtores europeus, as barreiras tarifárias que são pontualmente elevadas para determinados produtos agrícolas e as barreiras não-tarifárias de caráter técnico, sanitário e, ou administrativo nos países da UE. Além disso, com a recente ampliação da UE para 25 países, as perspectivas são de maiores dificuldades de acesso do MERCOSUL ao mercado europeu, considerando que os novos membros têm a agricultura como força exportadora.

Nesse sentido, desde outubro de 2004, com o fim do prazo inicialmente estabelecido para a conclusão do acordo, as negociações entraram em um impasse e desde então estão paralisadas.

Paralelamente às negociações da ALCA e MERCOEURO, ocorre a agenda de negociações da Organização Mundial do Comércio (OMC). Com o principal objetivo de permitir maior acesso aos mercados, a OMC inicia, a partir de novembro de 2001, uma série de negociações denominada “Rodada de Doha”. Essas negociações convergem esforços na discussão de três temas centrais: redução das tarifas à importação e dos subsídios à produção e a eliminação dos subsídios à exportação de produtos agrícolas.

A Reunião Ministerial da OMC de setembro de 2003, em Cancún, terminou sem que os países conseguissem firmar um acordo sobre a redução das barreiras comerciais, porém, permitiu emergir um grupo de países, denominado de G-20, com força suficiente para pressionar maiores esforços em reduzir as barreiras comerciais aos produtos do agronegócio. O Brasil e demais países do MERCOSUL estão incluídos no G-20, que compreende um grupo de 21 países em desenvolvimento que, juntos, correspondem a cerca de 60% da população mundial, 70% da população rural mundial e 26% das exportações agrícolas mundiais.

Na conferência ministerial de Hong Kong, em 2005, as negociações foram retomadas e chegou-se, finalmente, a uma definição mais clara do acordo multilateral a ser implementado na “Rodada de Doha”. Nesse sentido, o G-20 consolidou-se como interlocutor essencial e reconhecido nas negociações agrícolas, traduzindo os interesses dos países em desenvolvimento e coordenando seus membros na interação com outros grupos da OMC (GURGEL, 2006).

Em junho de 2007, os representantes de Brasil, Índia, EUA e UE⁵ se reuniram em Potsdam (Alemanha) a fim de retomar as discussões e destravar a “Rodada de Doha”, reunião, em que, Brasil e Índia decidiram retirar-se das negociações, devido ao impasse nas questões dos cortes nos subsídios à produção agrícola e na redução das tarifas de importação, o que levou ao colapso das negociações, que encontram-se, atualmente, paralisadas.

Portanto, as três frentes de negociações (ALCA, MERCOEURO e Rodada de Doha) estão na mesa de negociação do governo brasileiro e desenrolam-se ao mesmo tempo, sendo que, com o aprofundar das negociações, tornou-se evidente que as dificuldades encontradas no percurso são derivadas do alto nível de inter-relações entre elas. A grande questão é definir em que foro negociador poderão ser obtidos os principais ganhos.

1.2. O problema e sua importância

A estrutura tributária brasileira tem sido, recorrentemente, apontada como desfavorável ao desenvolvimento do País, por gerar grandes distorções na formação de preços. O Brasil apresenta uma estrutura obsoleta, extremamente complexa, que onera o setor produtivo, traz prejuízo à competitividade e induz à sonegação⁶. Nesse contexto, os setores da economia brasileira, no cenário de formação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA) ou do acordo comercial entre o MERCOSUL e a União Européia (MERCOEURO), com a redução da carga tributária, podem tornar-se mais competitivos⁷.

A carga tributária brasileira é considerada elevada, comparativamente aos países em desenvolvimento (FMI, 2005). A comparação da carga tributária entre países é

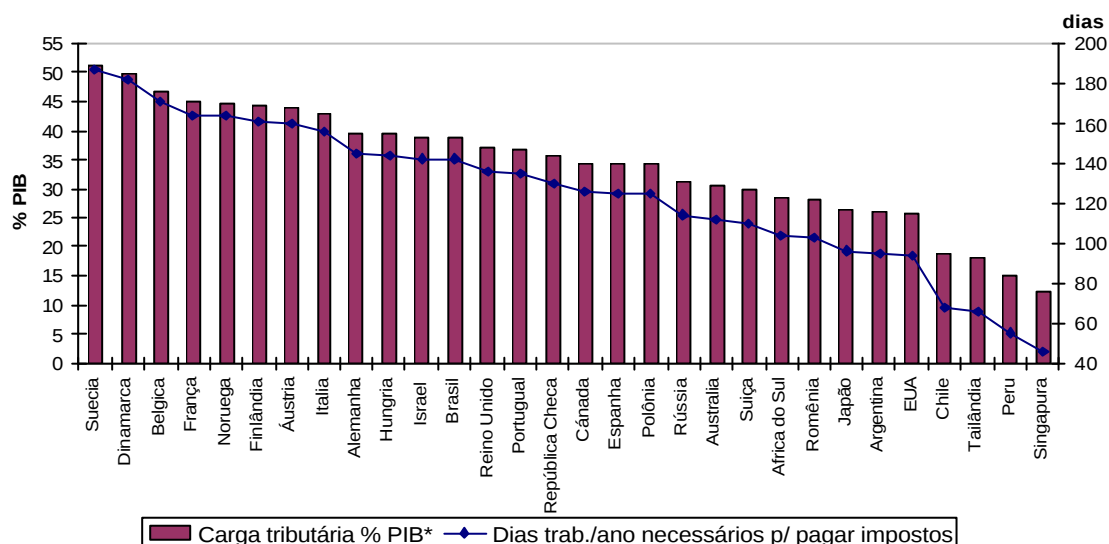
⁵ O chamado G-4, com Brasil e Índia representando os interesses dos países do G-20; EUA e UE dos países desenvolvidos.

⁶ Para mais detalhes da estrutura tributária brasileira, ver Braga (1999), Silva (2003a) e Santos (2006).

⁷ O conceito de competitividade adotado remete a Haguenaer (1989), que vê a competitividade como uma característica estrutural, conceituando-a como a capacidade de um país de produzir determinados bens igualando ou superando os níveis de eficiência observáveis em outras economias. O crescimento das exportações seria uma provável consequência da competitividade, não sua expressão. Em relação à competitividade no desempenho, é um conceito potencial, ex-ante, e geralmente restrito às condições de produção.

apresentada na Figura 1 (os dados estão contidos na Tabela A1 do Anexo), que mostra que a carga tributária que incide sobre a economia brasileira e o número de dias trabalhados necessários para pagamento de impostos no ano são bem superiores aos da maioria dos países em desenvolvimento e superiores aos de grandes economias industrializadas, como EUA, Reino Unido, Japão e Austrália, o que evidencia o elevado esforço tributário que vem sendo feito pela sociedade brasileira⁸.

Nesse sentido, uma redução na carga tributária, que desonere os consumidores e diminua o esforço tributário na economia, será determinante para promoção do desenvolvimento sustentável e aumento da competitividade setorial brasileira.



* O FMI considera a carga tributária como sendo tributos mais contribuições sociais.

Fonte: FMI (2005) – elaborado pelo autor.

Figura 1 – Carga tributária nos diferentes países, de 2002 a 2004.

Outra característica do sistema tributário brasileiro é sua estrutura de arrecadação, que se apresenta predominantemente na forma de tributos indiretos⁹. Essa

⁸ Para uma discussão aprofundada do esforço tributário, ver Versano et al. (1998).

⁹ Segundo dados da SRF (2007), em 2006 os tributos diretos correspondiam a 31,78% da carga tributária brasileira (CTB) e os tributos indiretos, a 68,22% do total da CTB, o que evidencia a hegemonia desse tipo de tributo na estrutura de arrecadação da economia brasileira e pode ser visto, com mais detalhes, na seção 2.2.

estrutura de arrecadação, em que imposto incide sobre o consumo, embora considerada economicamente mais eficiente - uma vez que a poupança não é taxada, o que estimula o investimento e a acumulação de capital - 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).

Viana et al. (2000) ressaltam que não poucos estudos sobre o tema apontam que a tributação indireta do país é inequivocamente regressiva, enquanto a tributação direta possui baixa progressividade. Portanto, como os tributos indiretos são predominantes na carga tributária brasileira, o resultado líquido é um sistema tributário que penaliza relativamente mais os pobres, contribuindo para uma piora na distribuição de renda da população.

A redução da carga tributária, se não elimina, certamente diminui as distorções causadas pela alíquota e torna 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 é fundamentalmente importante, visto que poderia ocorrer ganho de receita tributária por parte do governo e promoção de crescimento da economia e de bem-estar social.

Nesse sentido, a inserção do Brasil nos cenários de integração regional está associada à sua capacidade de formular políticas públicas que possibilitem o crescimento econômico e o bem-estar de sua população, o que justifica o estudo da redução dos impostos pelos acordos de integração econômica ALCA e MERCOEURO. A melhora do ambiente econômico e das condições de produção domésticas são fatores fundamentais à promoção da competitividade setorial brasileira, nesses acordos de integração econômica.

Diversos estudos têm procurado mensurar 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. No trabalho conduzido em 1972, uma *commoditie* artificial é usada para

incorporar uma alíquota distorciva na economia. No entanto, segundo Shoven e Whalley (1998), esse trabalho apresenta efetivos limites de aplicabilidade, mediante a incidência da alíquota de imposto em um período de tempo. Em 1973, foi desenvolvido um procedimento para incidência de diversas alíquotas de impostos simultâneas, com o uso de *commodities* artificiais.

Dentre outros trabalhos de destaque, Kehoe e Serra Puche (1983), utilizaram um modelo de equilíbrio geral para analisar a reforma fiscal do México de 1980. Diao et al. (1998) estudaram o caso da Turquia, a partir de uma reforma fiscal e eliminação de todas as tarifas de importação em um modelo de equilíbrio geral intertemporal.

No Brasil, um importante trabalho foi realizado por Braga (1999), que analisou os efeitos de política tributária sobre as cadeias agroindustriais brasileiras. A partir de um modelo aplicado de equilíbrio geral, refletindo o ambiente econômico de 1995. Os resultados apontam que a política tributária para as cadeias agroindustriais deveriam caminhar em três direções: a substituição da taxa sobre o consumo intermediário pela tributação sobre o valor adicionado; a substituição dos impostos indiretos pelos diretos; e a maior uniformidade das alíquotas entre as diferentes atividades.

Quanto à análise de política fiscal com integração econômica, Silva (2003b) enfatizou a questão da reforma tributária brasileira a partir dos acordos de livre comércio da ALCA. O autor utilizou um modelo de equilíbrio geral computável com simulação dos impactos da desgravação da alíquota tributária global. Os resultados foram mais favoráveis à formação de blocos econômicos, após a implementação da reforma tributária.

Resultado análogo também foi encontrado por Cunha e Teixeira (2004), que utilizaram um modelo de equilíbrio geral para quatro países/regiões: Brasil, Argentina, EUA e Resto do Mundo. Foram construídos três cenários distintos: eliminação das tarifas no comércio bilateral entre Brasil e Argentina; eliminação de todas as tarifas sobre a importação entre Brasil, Argentina e EUA; e combinação das propostas de eliminação das tarifas com redução da tributação sobre o consumo doméstico no Brasil. Os resultados também indicaram que os ganhos seriam ainda maiores, se a ALCA fosse implementada simultaneamente, a uma redução da tributação sobre o consumo.

Recentemente, Santos (2006) analisou o impacto da redução de três impostos indiretos na economia brasileira: redução no imposto sobre o consumo das famílias; redução dos impostos indiretos que incidem nos insumos da agricultura; e redução dos impostos indiretos em todos os produtos de uma região específica do Brasil (o Estado de São Paulo), utilizando um modelo de equilíbrio geral inter-regional estático. O autor verificou a redução da pobreza, em todos os casos analisados.

As principais contribuições deste trabalho seriam a redução nos impostos indiretos, permitindo aumento ou queda na arrecadação governamental, e a compreensão dos efeitos das políticas tributárias, nos cenários de integração regional nos quais o Brasil está envolvido, bem como na orientação de formulação de políticas públicas.

Em se tratando do exame da questão da abertura comercial, um enfoque relevante, se apóia nos modelos Aplicados de Equilíbrio Geral (MAEG's). Segundo Mas-Collel et al. (1995), as ferramentas utilizadas no estudo do equilíbrio geral são poderosos métodos, que estimam vetores finais de preços, mercadorias e produção, dadas as mudanças em variáveis exógenas que, no caso desta pesquisa, serão as tarifas de importação e as alíquotas dos impostos.

Portanto, ao possibilitar a simulação de vários cenários externos e internos, o MAEG permite o posicionamento mais consistente no cenário de comércio internacional, principalmente no que tange aos aspectos positivos e negativos dos acordos comerciais e dos impactos de redução da carga tributária total da economia.

1.3. Hipótese

A redução da alíquota do imposto indireto promove o crescimento econômico e aumenta a arrecadação governamental e a competitividade setorial brasileira nos acordos de integração econômica ALCA e MERCOEURO.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo geral

Determinar os efeitos da criação da ALCA e do MERCOSUL, a partir de uma desoneração tributária, na economia brasileira

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Determinar os impactos da redução dos impostos nos cenários ALCA e MERCOSUL no crescimento da economia brasileira.
- b) Determinar os impactos da redução dos impostos na competitividade setorial e no bem-estar social do Brasil.

2. TRIBUTAÇÃO E EFICIÊNCIA

2.1. Os papéis do sistema tributário

O sistema tributário constitui o principal mecanismo de obtenção de recursos públicos no sistema capitalista (RIANI, 1994). Assim, em tese, a tributação é uma das maneiras que os governos utilizam para obter recursos coletivamente, para satisfazer as necessidades da sociedade. Além de desempenhar o papel-fonte crucial na obtenção de recursos para que o setor público execute suas atividades, o sistema tributário pode ser usado como instrumento de ajustamento na distribuição de renda da sociedade.

Nesse sentido, o sistema tributário é um instrumento fundamentalmente importante na estrutura econômica de um país, de modo que, por meio do sistema tributário, os formuladores de políticas públicas têm capacidade de impulsionar, orientar e conduzir a nação economicamente e socialmente, estimulando o crescimento e o desenvolvimento. Portanto, o sistema tributário deve consistir num modelo que assegure a sustentação do Estado, principalmente priorizando as políticas sociais com vistas ao desenvolvimento mais justo.

As características que o sistema tributário deveriam respeitar - *a priori* - são quatro, conhecidas por Adam Smith como “quatro máximas” no clássico “Uma investigação sobre a natureza e causa das riquezas das nações”, publicado originalmente em 1776. Segundo Smith (1996), um sistema tributário ideal deve atender aos princípios de equidade, progressividade, simplicidade e neutralidade. A equidade está baseada nos benefícios e na capacidade de pagamento. De acordo com o princípio do benefício, cada indivíduo deve contribuir, proporcionalmente, aos benefícios gerados pelo consumo dos

bens públicos. O princípio da capacidade de pagamento define que contribuintes com a mesma capacidade de pagamento devem pagar a mesma alíquota de imposto. Portanto, quanto maior for a capacidade de pagamento, maior será a contribuição do indivíduo. Baseado neste argumento está o princípio da progressividade.

Os dois últimos princípios representam a justiça social, no qual o sistema tributário devem ser embasado. O princípio da simplicidade está relacionado à facilidade de operacionalização da cobrança do tributo. Todos os tributos devem ser, facilmente, compreendidos e operacionalizados, tanto para quem vai cobrá-los quanto para quem vai pagá-los. A neutralidade está relacionada ao conceito de eficiência econômica. Um imposto neutro é aquele que não interfere na decisão de alocação de recursos. Essas decisões são consideradas eficientes, quando baseadas em preços relativos. Elas conduzirão a uma distorção na alocação dos recursos e, assim, a uma redução no nível geral de bem-estar social (SMITH, 1996).

Oliveira (2006) acrescenta que o sistema tributário deve atender a regra de fixação dos impostos ou de responsabilidade política. Com a finalidade de proteger o contribuinte contra arbitrariedades do Estado na cobrança de impostos, essa regra explicita que deve haver clareza quanto ao pagamento dos impostos, i.e., quem deve pagá-lo, qual o seu valor e quando deve ser pago. Entretanto, um sistema tributário considerado ideal deve ter a característica de flexibilidade, ou seja, deve ser capaz de poder ser utilizado para garantir a ação de estabilizadores automáticos da economia e garantir rápida adaptação a mudanças no ambiente econômico. Ainda, o sistema tributário deve ser elaborado de modo que tenha baixo custo de arrecadação e não seja suficientemente elevado para desestimular a atividade econômica e estimular a sonegação e, assim, requerer fiscalização excessiva e onerosa.

Lima (1999) acrescenta um sexto princípio desejável para o caso de federações como o Brasil: a necessidade de harmonização do federalismo fiscal. O federalismo fiscal é a forma como as instâncias do governo – União, Estados e Municípios – organizam-se em termos de atribuições de encargos e receitas para execução das funções governamentais. No caso particular do federalismo fiscal brasileiro, as três esferas do governo têm capacidade para impor tributos aos cidadãos. A ausência de sintonia entre os vários agentes federativos pode gerar um sistema tributário

desorganizado, passível de competição tributária (guerra fiscal), e que compromete o financiamento e a provisão dos bens e serviços ofertados por parte dos entes federados.

Independente do formato utilizado pelo governo para gerar recursos através da incidência tributária, a principal preocupação da análise econômica no sentido de classificar e analisar as repercussões de ação fiscal, volta-se para a questão da tributação direta e indireta. Segundo Silva (2003a), tal preocupação é justificada pelo fato de que estas duas categorias de incidência produzem efeitos diferenciados na economia no que diz respeito à justiça tributária, aos impactos sobre a alocação setorial de recursos escassos e à distribuição funcional da renda, gerados a partir de mudanças nos preços relativos dos produtos e dos fatores primários de produção.

O tributo é dito direto, quando sua base de cálculo é definida pela propriedade de bens ou serviços pelo contribuinte, o que caracteriza seu princípio de individualidade. Em outros termos, o tributo direto identifica, especificamente, o patrimônio objeto da incidência tributária e o contribuinte proprietário. O tributo direto recai sobre fontes diversas, os quais são representadas no Brasil, principalmente, pela renda, por bens móveis (basicamente veículos) e bens imóveis. Embora os fatos sujeitos à tributação sejam diversos, o impacto final recai sobre a renda do contribuinte (SILVA, 2003a).

Siqueira et al. (2001), afirmam que os impostos indiretos são aqueles cobrados de produtores e referem-se à produção, venda, compra ou uso de bens e serviços. Frequentemente, os impostos indiretos são arrecadados em vários estágios do processo de produção e venda, de forma que seus efeitos sobre os preços pagos pelo consumidor final na cadeia de transações não são claros. O efeito final sobre os preços depende não apenas da medida que os impostos são transferidos para frente em cada estágio de produção, mas também da estrutura precisa das transações interindustriais.

Segundo Oliveira (2006), os impostos podem ser ainda classificados como gerais ou parciais. Os impostos diretos são gerais, quando incidem sobre uma propriedade específica. No caso dos impostos indiretos, quando a incidência se dá sobre as transações com todos os bens e serviços, eles são classificados como gerais e quando se dá sobre um bem específico, parciais.

2.2. O sistema tributário brasileiro

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 é um fator primordial e urgente para o desenvolvimento do país, razão pela qual uma reforma tributária é sem dúvida, necessária.

São vários os fatores que fazem com que o sistema tributário seja considerado complexo e, por sua vez, caro, tanto para o fisco quanto para os contribuintes. Primeiro, ele é composto por várias espécies tributárias: impostos, taxas, contribuições de melhoria, contribuições sociais, contribuições e empréstimos compulsórios. Segundo, as três esferas de governo - União, Estados e Municípios - possuem competência impositiva para cobrar impostos. Estes dois primeiros fatores, aliados, resultam um total aproximado de 80 tipos diferentes de tributos que compõe o sistema tributário brasileiro. Terceiro, a existência de grande número de alíquotas para alguns tributos, o que aumenta a complexidade da taxação; este é o caso do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, e do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI. O ICMS, a rigor, teria somente quatro alíquotas, uma interna ao estado, duas interestaduais e uma externa. No entanto, mediante convênios celebrados no âmbito do Conselho de Administração Fazendária (CONFAZ), é possível baixar as alíquotas mediante a redução da base de cálculo, créditos presumidos, diferimentos e alongamento de prazos para recolhimento. Em decorrência disto, é normal a existência de 4 ou 5 diferentes alíquotas em cada um dos quatro grupos básicos mencionados (interna, interna ao estado, interestaduais e externa), para cada estado, o que origina a uma quantidade potencial de 16 a 20 alíquotas por estado, ou 432 a 540 no País. No caso do IPI, a seletividade do imposto é responsável pela existência de mais de 200 alíquotas no País (SANTOS, 2006).

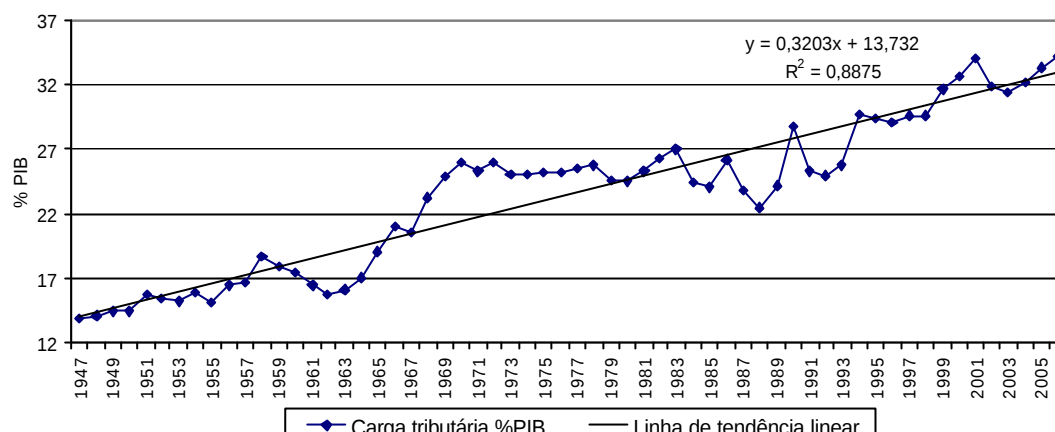
Quanto à questão da eficiência econômica, Braga (1999) e Santos (2006), indicaram dois fatores associados à tributação e, geralmente, apontados como principais responsáveis por comprometê-la no Brasil. O primeiro é o grande número de alíquotas

do ICMS e do IPI, o que distorce o emprego eficiente de recursos, ao incentivar o investimento em setores ou em produtos beneficiados com alíquotas menores. O segundo refere-se aos tributos de incidência cumulativa, como é o caso do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISS, Contribuição para o Programa de Integração Social - PIS, e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS, que começaram a perder essa característica a partir do início de 2003, no caso do PIS, e a partir de 2004, no caso da COFINS. A tributação cumulativa distorce a acumulação de recursos, pois tende a ser maior para as atividades que exigem maior número de etapas de produção, o que acaba estimulando a integração vertical das atividades produtivas¹⁰. Além disso, esse tipo de tributação torna os produtos brasileiros menos competitivos, tendo em vista que muitos países optam por tributação não cumulativa, resultado de uma tributação efetiva menor.

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 30% 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 econômicas, além de impostos, taxas e contribuições de melhoria, abrangidos pelo conceito de tributo nos termos do art. 145, da Constituição Federal. No cálculo da carga tributária são também incluídas as contribuições para o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) (SRF, 2006).

A Figura 2 mostra a evolução da carga tributária brasileira global, no período de 1947 a 2006. Desde 1947, quando se iniciaram os registros sistemáticos das contas nacionais do país, a despeito de algumas quedas e de patamares que perduram ao longo do tempo, a carga tributária tem mostrado tendência claramente ascendente (AFONSO e ARAÚJO, 2004) (Figura 2).

¹⁰ As principais alterações recentes na tentativa de se eliminar os tributos cumulativos (tributos com incidência em cascata) no Brasil, foram no PIS e na COFINS. O PIS deixou de ser cumulativo, para a maioria dos setores, no fim de 2002, e teve sua alíquota elevada de 0,65% para 1,65%: Lei 10.637, de 31/12/2002. A COFINS passou a ser não-cumulativa para praticamente os mesmos setores atingidas pela reforma do PIS, vigorando a partir de 1º de fevereiro de 2004, tendo também sua alíquota alterada de 3% para 7,60%: Lei 10.833, de 29/12/2003. A partir de maio de 2004 o PIS/PASEP e a nova COFINS passaram a incidir sobre as importações, fazendo com que estas passassem a ser tributadas da mesma forma que a produção nacional: Lei 10.865, de 30/04/2004 (SANTOS, 2006).



Fonte: Até 2000, Araújo (2001); no ano de 2001, SRF (2006); e nos anos de 2002 a 2006, SRF (2007) - elaboração do autor.

Figura 2 – Evolução da carga tributária global brasileira no pós-guerra - 1947 a 2006.

Em 1947, quando se iniciou o registro sistemático das contas nacionais do Brasil, com padrões de comparabilidade internacional¹¹, a carga tributária era de 13,8% do PIB (Figura 2). Desde então, nos últimos 59 anos, o crescimento apresentado tem sido geralmente lento. 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 conseqüente ao Plano Real, conforme destacado por Versano et al. (1998).

A Tabela 1 mostra como é dividida a receita tributária para o ano de 2006, por tipo de tributo, entre as três esferas de governo: Governo Federal, Governo Estadual e Governo Municipal, em milhões de Reais. Mostra ainda o tipo do imposto qualificado em tributos diretos ou indiretos; o fato gerador do imposto: sobre o consumo, sobre a renda do capital e sobre a renda do trabalho; a participação percentual desses impostos no total do PIB; e a porcentagem de cada imposto sobre o total arrecadado.

¹¹ A partir de 1952, a Organização das Nações Unidas – ONU, apresentou um modelo de padronização dos fluxos dos agregados macroeconômicos de vários países, com o intuito de serem comparados os dados entre os diversos países.

Tabela 1 – Receita tributária por Tributo, Fato Gerador e Competência para o ano de 2006 (em R\$ milhões)

Tributo	2006				
	Tipo de imposto	Tipo de Fato Gerador	R\$ Milhões	% PIB	%
Total da Receita Tributária			795.011,09	34,23%	100,0%
Tributos do Governo Federal			551.619,68	23,75%	69,39%
Orçamento Fiscal			182.351,85	7,85%	22,94%
Imposto de Renda	Direto		136.839,81	5,89%	17,21%
Pessoa Física	Direto	Trabalho	7.994,38	0,34%	1,01%
Pessoa Jurídica	Direto	Capital	53.818,42	2,32%	6,77%
Retido na Fonte	Direto	Trabalho	75.027,00	3,23%	9,44%
Imposto S. produtos Industrializados	Indireto	Consumo	28.223,97	1,22%	3,55%
Imposto S Operações Financeiras	Indireto	Capital	6.734,25	0,29%	0,85%
Impostos sobre o Comércio Exterior	Indireto	Consumo	9.934,65	0,43%	1,25%
Imposto Territorial Rural	Direto	Capital	302,44	0,01%	0,04%
Impostos Prov. S. Mov. Financeira	Direto	Capital	0,00	0,00%	0,00%
Taxas Federais	Indireto	Consumo	316,74	0,01%	0,04%
Orçamento Seguridade Social			310.462,20	13,37%	39,05%
Contribuição P. a Previdência Social	Indireto	Trabalho	123.520,20	5,32%	15,54%
Cofins	Indireto	Consumo	90.585,04	3,90%	11,39%
Contribuição Prov. S. Mov. Financeira	Direto	Capital/Consumo	32.057,93	1,38%	4,03%
Cont. Social S. Lucro Líquido	Direto	Capital	25.840,51	1,11%	3,25%
Contribuição para o PIS	Indireto	Consumo	20.015,98	0,86%	2,52%
Contribuição para o PASEP	Indireto	Consumo	3.578,52	0,15%	0,45%
Contribuição do Servidor Público	Direto	Trabalho	11.996,84	0,52%	1,51%
Outras Contribuições Sociais	Indireto	Consumo	2.867,17	0,12%	0,36%
Demais			58.805,62	2,53%	7,40%
Contribuições para o FGTS	Indireto	Trabalho	36.505,40	1,57%	4,59%
Cide Combustíveis	Indireto	Consumo	7.821,54	0,34%	0,98%
Outras Contribuições Econômicas	Indireto	Consumo	1.906,98	0,08%	0,24%
Salário Educação	Indireto	Trabalho	6.965,41	0,30%	0,88%
Contribuição para o Sistema S	Indireto	Trabalho	5.606,29	0,24%	0,71%

Continua...

Tabela 1 - Receita tributária por Tributo, Fato Gerador e Competência para o ano de 2006 (em R\$ Milhões) (Continuação)

Tributo	2006				
	Tipo de imposto	Tipo de Fato Gerador	R\$ Milhões	% PIB	%
Tributos do Governo Estadual			209.424,64	9,02%	26,34%
ICMS	Indireto	Consumo	171.668,62	7,39%	21,59%
IPVA	Direto	Capital	12.418,74	0,53%	1,56%
ITCD	Direto	Capital	940,74	0,04%	0,12%
Taxas Estaduais	Indireto	Consumo	3.855,90	0,17%	0,49%
Previdência Estadual	Direto	Trabalho	16.724,50	0,72%	2,10%
Outros	Indireto	Consumo	3.816,15	0,16%	0,48%
Tributos do Governo Municipal			33.966,77	1,46%	4,27%
ISS	Indireto	Consumo	15.327,17	0,66%	1,93%
IPTU	Direto	Capital	9.943,15	0,43%	1,25%
ITBI	Direto	Capital	2.134,20	0,09%	0,27%
Taxas Municipais	Indireto	Consumo	3.079,38	0,13%	0,39%
Previdência Municipal	Direto	Trabalho	3.407,28	0,15%	0,43%
Outros Tributos	Indireto	Consumo	75,59	0,00%	0,01%

Fonte: SRF (2007) – elaboração do autor.

No ano de 2006, a carga tributária bruta (CTB) brasileira atingiu 34,23% do PIB, ou seja, 795.011,09 milhões de reais¹². Deste total, 69,39% é arrecadado pelo Governo Federal (União); 26,34%, pelos Governos Estaduais; e 4,27%, pelos Governos Municipais; o que mostra a hegemonia do Governo Federal no total de impostos arrecadados.

Com base na Tabela 1, podem-se também redistribuir os valores da tributação, adotando a classificação dos tributos em diretos e indiretos, conforme metodologia empregada pelo IBGE (2003). Os tributos diretos são os incidentes sobre renda e propriedade, e sobre a parcela das contribuições previdenciárias a cargo dos empregados autônomos; os tributos indiretos são os que recaem sobre os produtos e sobre a produção, mais a parcela das contribuições previdenciárias que cabem aos empregadores. Portanto, com base nesse critério, a CTB brasileira, referente ao ano de 2006, fica assim distribuída: tributos diretos correspondem a 31,78% da CTB, o que equivale a R\$ 252.654,52 milhões; e tributos indiretos, a 68,22% da CTB, totalizando

¹² Já considerados os ajustes de cálculo do PIB pelo IBGE em 2007, para mais detalhes, ver SRF (2007).

R\$ 542.436,07 milhões, o que evidencia a hegemonia da arrecadação indireta na CTB brasileira. Este é um grave problema, haja vista a existência de alto grau de regressividade nesse sistema de tributação, conforme apontado por Santos (2006).

Se se dividir CTB, de 2006, pelo fato gerador do tributo, conforme especificação de Paes e Bugarin (2006), os impostos sobre o consumo representariam 47,66% da CTB; os impostos sobre a renda do trabalho, 36,21% da CTB; enquanto os impostos sobre a renda do Capital, 16,13% da CTB. O Quadro 1 resume a distribuição da carga tributária (CTB) pelo tipo de imposto e pelo fato gerador do tributo.

Quadro 1 – Resumo da distribuição da carga tributária total, pelo tipo de imposto e pelo fato gerador do tributo (%)

Tipo de Imposto	Fato Gerador			Total
	Consumo	Renda do Capital	Renda do Trabalho	
Direto	2,01%	15,28%	14,49%	31,78%
Indireto	45,65%	0,85%	21,72%	68,22%
Total	47,66%	16,13%	36,21%	100,00%

Fonte: SRF (2007) – elaboração do autor.

No Quadro 1, nota-se que a maior fatia de impostos é do tipo indireto que incide sobre o consumo, representando 45,65% da carga tributária total, seguido dos indiretos que incidem sobre a renda do trabalho, que somam 21,72% da CTB. Os diretos que incidem sobre a renda do capital representam 15,28% da CTB e os diretos que incidem sobre a renda do trabalho, 14,49% da CTB. Os impostos diretos sobre o consumo e os impostos indiretos sobre a renda do capital representam, apenas, pequena parcela da CTB (2,02% e 0,85%, respectivamente).

Quanto à carga tributária brasileira, é interessante destacar ainda dois aspectos. Primeiro, é fortemente concentrada em poucos tributos, sendo que as cinco maiores fontes de receita do país (ICMS, Previdência, IR, COFINS e FGTS) respondem por mais de 70% do total arrecadado; segundo, a incidência sobre bens e serviços é muito mais acentuada do que sobre o patrimônio. Waddington e Marques (2003) destacaram que este comportamento é contrário ao dos principais países industrializados, conforme apresentado na próxima seção.

A Tabela 2 apresenta a distribuição da carga tributária, como percentual do PIB, para os anos de 2002 a 2006. Observa-se que essa distribuição não vem sofrendo alterações substanciais em nenhum tributo, nos últimos anos. Os aumentos nas contas são decorrentes dos aumentos na carga tributária e não de alterações na estrutura da distribuição dos impostos.

Tabela 2 – Receita tributária por Tributo e Competência para os anos de 2002 a 2006
(em % do PIB)

Tributo	2002	2003	2004	2005	2006
Total da Receita Tributária	31,86%	31,46%	32,22%	33,38%	34,23%
Tributos do Governo Federal	22,08%	21,51%	22,24%	23,25%	23,75%
Orçamento Fiscal	7,70%	7,24%	7,13%	7,69%	7,85%
Imposto de Renda	5,49%	5,41%	5,22%	5,80%	5,89%
Pessoa Física	0,28%	0,28%	0,30%	0,32%	0,34%
Pessoa Jurídica	2,17%	1,84%	1,88%	2,26%	2,32%
Retido na Fonte	3,04%	3,28%	3,04%	3,21%	3,23%
Imposto sobre produtos Industrializados	1,36%	1,05%	1,14%	1,17%	1,22%
Imposto sobre Operações Financeiras	0,27%	0,26%	0,27%	0,28%	0,29%
Impostos sobre o Comércio Exterior	0,54%	0,48%	0,47%	0,42%	0,43%
Imposto Territorial Rural	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Impostos Prov. S. Mov. Financeira	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Taxas Federais	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%
Orçamento Seguridade Social	11,80%	11,76%	12,65%	13,16%	13,37%
Contribuição para a Previdência Social	4,79%	4,75%	4,82%	5,03%	5,32%
Cofins	3,46%	3,42%	4,00%	4,04%	3,90%
Contribuição Prov. S. Mov. Financeira	1,38%	1,35%	1,36%	1,36%	1,38%
Contribuição Social S. Lucro Líquido	0,87%	0,93%	0,97%	1,11%	1,11%
Contribuição para o PIS	0,77%	0,78%	0,88%	0,87%	0,86%
Contribuição para o PASEP	0,09%	0,12%	0,12%	0,13%	0,15%
Contribuição do Servidor Público	0,30%	0,26%	0,37%	0,49%	0,52%
Outras Contribuições Sociais	0,16%	0,14%	0,13%	0,13%	0,12%
Demais	2,59%	2,51%	2,46%	2,40%	2,53%
Contribuições para o FGTS	1,52%	1,47%	1,46%	1,50%	1,57%
Cide Combustíveis	0,51%	0,49%	0,40%	0,36%	0,34%
Outras Contribuições Econômicas	0,08%	0,09%	0,10%	0,06%	0,08%
Salário Educação	0,25%	0,24%	0,25%	0,27%	0,30%
Contribuição para o Sistema S	0,23%	0,23%	0,25%	0,20%	0,24%

Continua...

Tabela 2 – Receita tributária por Tributo e Competência para os anos de 2002 a 2006 (em % do PIB) (Continuação)

Tributo	2002	2003	2004	2005	2006
Tributos do Governo Estadual	8,40%	8,40%	8,60%	8,74%	9,02%
ICMS	7,13%	7,07%	7,12%	7,21%	7,39%
IPVA	0,47%	0,46%	0,46%	0,49%	0,53%
ITCD	0,04%	0,05%	0,04%	0,04%	0,04%
Taxas Estaduais	0,13%	0,13%	0,15%	0,16%	0,17%
Previdência Estadual	0,57%	0,62%	0,68%	0,68%	0,72%
Outros	0,06%	0,07%	0,15%	0,16%	0,16%
Tributos do Governo Municipal	1,38%	1,55%	1,39%	1,39%	1,46%
ISS	0,53%	0,54%	0,56%	0,60%	0,66%
IPTU	0,44%	0,45%	0,44%	0,43%	0,43%
ITBI	0,10%	0,09%	0,08%	0,09%	0,09%
Taxas Municipais	0,16%	0,16%	0,13%	0,13%	0,13%
Previdência Municipal	0,14%	0,16%	0,16%	0,14%	0,15%
Outros Tributos	0,01%	0,16%	0,01%	0,00%	0,00%

Fonte: SRF (2007) – elaboração do autor.

Em 2007, a tendência é que essa distribuição se mantenha, pois nenhuma alteração substancial ocorreu nesse ano. Para 2008, a tendência é que ocorra alteração na distribuição da carga tributária, pois a partir do dia 02/01/2008 a CPMF deixou de ser cobrada e, para compensar essa perda, o Presidente Luis Inácio Lula da Silva aprovou por meio de decreto, um aumento de 9% para 15% na alíquota da CSLL das instituições financeiras e um aumento no IOF, que passou de 1,5% para 3% ao ano, além de incidir uma alíquota de 0,38% sobre o valor da operação, a vigorar a partir de 03/01/2008. Apesar da alteração na estrutura dos impostos, a tendência é que o impacto na carga tributária seja pequeno, sem que ocorra queda na arrecadação em relação a 2007.

2.3. Tributação nos diferentes países e o paralelo com o Brasil

O sistema tributário deve ser estruturado segundo as características individuais de cada país, características essas que refletem o comportamento dos fluxos financeiros e produtivos da economia. Portanto, para cada nível de desenvolvimento de uma determinada nação, o sistema tributário tende a ter um critério de arrecadação que seja justo para com a sociedade como um todo. Neste sentido, para países em

desenvolvimento, o sistema tributário ideal deve ser simples e preferencialmente, com uma carga tributária que não empenhe parte substancial do PIB. Isto é importante para não comprometer o dinamismo da economia e a competitividade setorial, face à competição externa. Quanto aos países desenvolvidos, o sistema tributário pode ser mais complexo tendo na base tributária maior diversificação e estabilidade. Nesse caso, o governo pode cobrar uma carga tributária maior sem que a competitividade setorial da economia fique comprometida.

A Tabela A1 (Anexo) apresenta a carga tributária como porcentagem do PIB e o número de dias no ano, necessários para pagamento de impostos, de um conjunto selecionado de 30 países, segundo dados de 2002 a 2004 do FMI (2005). O Brasil ocupa a 12ª colocação entre as maiores cargas tributárias. Dos países em desenvolvimento analisados, entre os quais a Argentina, Chile, Peru, África do Sul, Rússia, Polônia, República Checa, Singapura e Tailândia, é possível constatar que a maioria deles possuem níveis de carga tributária muito inferior à brasileira, o que tende a favorecer suas empresas quanto à competição externa e facilitar a entrada de capital produtivo nesses países. Embora a carga tributária de alguns países, seja tão ou mais pesada que a brasileira, como é o caso da Suécia, Dinamarca, Bélgica, França, Noruega, Finlândia, Áustria, Itália e Alemanha, esses países apresentam um desenvolvimento bem superior ao do Brasil, sendo que os serviços prestados pelo Estado (*welfare state*) são de qualidade incomparáveis, como é o caso dos sistemas educacionais, de saúde, previdenciário, de segurança pública, de justiça, de transporte, de lazer e outros¹³.

A estrutura tributária quanto à sua classificação é mostrada na Tabela 3, em que constam as estruturas de impostos divididas entre os países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e não membros da OCDE, i.e., países em desenvolvimento, classificados em: Maioria dos Impostos Diretos - subdivididos em Impostos sobre a renda, Contribuições Sociais e Impostos sobre o lucro; Maioria dos Impostos Indiretos - subdivididos em Impostos sobre o Valor Adicionado e Impostos sobre a Produção; e Outros Impostos.

¹³ Biasoto Júnior (1993), afirma que a comparação de cargas tributárias entre países distintos deve ser analisada com reservas, tanto na mensuração da pressão por recursos junto aos agentes privados, quanto no que se refere à capacidade de intervenção do Estado. O montante arrecadado deve ser analisado em comparação com os bens e serviços que o poder público oferece.

Tabela 3 – Estrutura dos impostos – Maioria dos impostos/ Total da taxação dos países em 2003 (%)

Países	Maioria dos Impostos Diretos			Maioria dos Impostos Indiretos		Outros Impostos*
	Imposto sobre a renda	Contribuições sociais	Imposto sobre o lucro	Valor Adicionado	Sobre a produção	
1) Países membros da OCDE						
Austrália	38,5	não aplicável	16,7	13,3	8,5	23,0
Áustria	23,1	33,7	5,1	18,4	6,2	13,5
Bélgica	31,4	31,8	7,4	15,5	5,0	8,9
Canadá	34,6	15,4	10,4	10,2	5,5	23,9
Rep. Checa	13,0	43,6	12,3	17,1	9,1	4,9
Dinamarca	53,1	2,5	5,9	20,1	10,3	8,1
Finlândia	31,0	26,7	7,7	19,4	9,7	5,5
França	17,5	37,7	5,7	16,3	6,2	16,6
Alemanha	23,9	40,5	3,5	17,9	9,0	5,2
Grécia	13,7	36,1	9,2	21,8	8,9	10,3
Hungria	18,9	30,5	5,8	21,7	9,9	13,2
Itália	25,1	29,5	6,6	14,2	5,8	18,8
Japão	17,5	38,5	13,0	9,5	7,6	13,9
Coréia	12,7	19,5	15,3	18,2	13,1	21,2
Holanda	17,9	36,3	7,6	19,7	8,3	10,2
México	24,6	16,9	-	19,4	9,3	29,8
N. Zelândia	41,9	não aplicável	13,6	26,1	4,8	13,6
Noruega	24,8	22,9	18,5	20,0	8,4	5,4
Polônia	12,8	41,4	5,3	21,7	12,3	6,5
Portugal	15,8	31,7	8,7	22,9	11,5	9,4
Espanha	18,6	35,3	9,0	17,2	7,2	12,7
Suécia	31,3	29,1	5,0	18,2	6,5	9,9
Suíça	34,3	25,5	8,5	13,4	6,3	12,0
Turquia	15,7	20,8	8,0	24,9	19,2	11,4
Reino Unido	28,7	18,5	7,8	19,8	9,7	15,5
EUA	35,3	26,4	8,1	não aplicável	4,3	25,9
Média países da OCDE	24,9	26,1	9,3	18,1	8,8	13,1

Continua ...

Tabela 3 – Estrutura dos impostos – Maioria dos impostos/ Total da taxaço dos pa  es em 2003 (%) (Continua  o)

Países	Maioria dos Impostos Diretos			Maioria dos Impostos Indiretos		Outros Impostos*
	Imposto sobre a renda	Contribuições sociais	Imposto sobre o lucro	Valor	Sobre a	
				Adicionado	produção	
2) Países não membros da OCDE						
Argentina**	20,3	21,0	**	26,4	9,4	22,9
Brasil***	-	-	-	-	-	-
Chile	11,7	7,6	11,4	43,6	10,2	15,5
China	6,9	-	14,9	49,3	6,0	22,9
Chipre	13,5	21,2	13,1	26,8	11,5	13,9
Estônia	21,0	34,5	5,1	26,5	9,9	3,0
Índia	10,5	-	15,2	não aplicável	-	-
Letônia	20,1	31,5	5,2	25,2	11,6	6,4
Lituânia	23,3	30,3	4,9	23,9	11,1	6,5
Malta	19,5	20,3	13,9	21,7	8,3	16,3
Rússia	-	-	-	-	-	-
Singapura	16,8	não avaliado	25,7	12,8	8,4	36,4
Eslovênia	15,1	37,1	4,7	22,3	8,8	12,0
África do Sul	32,6	-	20,4	26,7	4,1	16,5

Nota: * Esta categoria   composta por impostos arrecadados no âmbito Federal, Estadual e Municipal, e variam de pa   para pa  .

**Na economia da Argentina os Impostos sobre a Renda e sobre o Lucro não são separáveis.

***A OCDE não apresentou base de dados para o Brasil.

Fonte: OCDE (2006).

Na Tabela 3, observa-m-se diferenças bastante evidentes entre os dois grupos. Nos pa  es membros da OCDE, há um predomínio nos impostos diretos, exceto na Coréia e México. Na média dos pa  es da OCDE, 60,3% da arrecada  o   de impostos diretos (24,9% destes são impostos sobre a renda, 26,1% de contribui  es sociais e 9,3% de impostos sobre o lucro). Entretanto, nos pa  es não pertencentes   OCDE, a Argentina, Chile, China, Chipre,   ndia e Singapura apresentam baixa participa  o da tributa  o direta sobre o montante da receita tribut  ria¹⁴. Os dados internacionais

¹⁴ Entre eles têm também podemos citar o Brasil.

permitem afirmar que os países em desenvolvimento têm espaço para avançar sobre essa base. No caso do Brasil, isto é importante para diminuir o impacto regressivo da tributação indireta e melhorar a distribuição de renda da sociedade.

3. METODOLOGIA

3.1. Referencial teórico

3.1.1. As teorias “puras” do comércio internacional

Dentre os grandes debates que se encontram na Ciência Econômica, chama a atenção a questão da abertura comercial, assim como os efeitos distributivos dessa abertura e seus eventuais impactos sobre a estrutura produtiva, a competitividade dos setores da economia e o bem-estar social.

Uma das primeiras contribuições teóricas para o comércio internacional foi formulada por Adam Smith, em 1776, em seu livro: “Uma investigação sobre a natureza e causa das riquezas das nações”. Em sua teoria, Smith (1981) questiona as idéias mercantilistas, segundo as quais a riqueza das nações seria explicada pela transferência de metais preciosos ou moedas metálicas dos países deficitários para os países superavitários, ocasionando o crescimento da riqueza somente nos países superavitários, em detrimento dos outros.

Contrapondo os mercantilistas, Smith afirma que o comércio é benéfico para os países em geral e que estes deveriam se especializar na produção e comercialização dos bens, nos quais possuem vantagens absolutas em relação aos parceiros comerciais, i.e., os países deveriam especializar-se na produção dos bens que possuem menor custo absoluto de produção (KRUGMAN e OBSTEFELD, 2005).

Segundo Gonçalves et al. (1998), a contribuição de Smith para a teoria do comércio internacional é muito importante, não apenas em decorrência de sua argumentação sobre ganhos de comércio, aspectos que seriam apropriadamente tratado

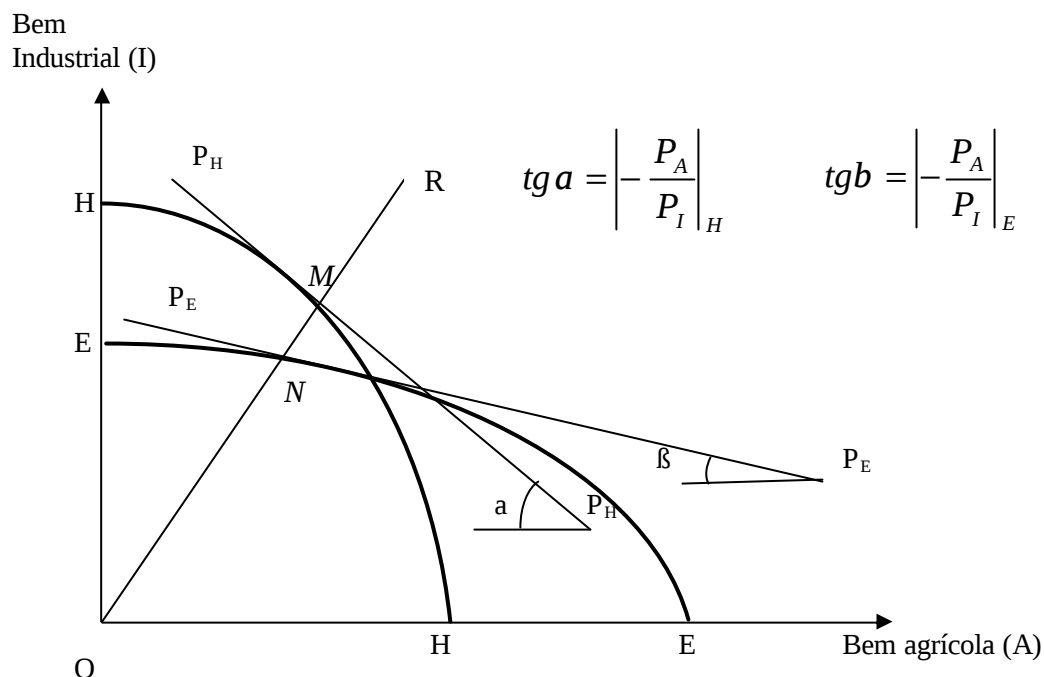
por David Ricardo (1817), mas por relacionar o comércio exterior à acumulação de capital, ou, em linguagem moderna, ao desenvolvimento econômico.

David Ricardo, em 1817, aperfeiçoou o modelo de comércio exterior de Adam Smith. Em sua análise, o autor retira de cena o papel das vantagens absolutas de Smith e coloca em seu lugar, como determinante do comércio, a teoria das vantagens comparativas, pela qual os países comercializam entre si os bens nos quais possuem vantagem relativa de produção, i.e., os bens com o menor custo em relação aos mesmos bens em outras regiões ou países. Portanto, conforme mencionado por Vieira e Carvalho (1997), para Ricardo, levando em conta as hipóteses do modelo, a condição básica para existência do comércio internacional seria apenas as diferenças no custo relativo de se produzir um bem nos diversos países. Portanto, Ricardo estabelece uma condição mais flexível que as vantagens absolutas de seu antecessor.

Posteriormente, a teoria neoclássica do comércio internacional ofereceu uma grande contribuição por meio da teoria desenvolvida por dois economistas suecos, Eli Heckscher e Bertil Ohlin, e é conhecida como a teoria de Heckscher-Ohlin (H-O). O modelo enfatiza diferenças na dotação ou estoque de fatores de produção como o principal determinante das vantagens comparativas no comércio internacional e busca explicar a composição dos fluxos de comércio, i.e, o padrão de comércio internacional, (FEENSTRA, 2004). Ou seja, as diferenças na dotação dos fatores é que determinam o nível de comércio entre dois países, local (H) e estrangeiro (E), produzindo dois bens: agrícola (A) e industrial (I). Para isso, o modelo é formulado em termos de dois fatores de produção¹⁵: trabalho (L) e capital (K).

Para demonstrar esta análise, verifica-se o caso da abundância de fatores definida em termos físicos. Segundo esta definição, o país local é rico em capital comparativamente ao país estrangeiro, se $(K/L)_H > (K/L)_E$. Portanto, se o país local tiver capital abundante, significa que ele possui tendência a favor da produção de bens capital-intensivos. Esta tendência é observada mediante uma análise da Figura 3, em que se supõe que o bem industrial (I) seja capital-intensivo e o bem agrícola (A) seja trabalho-intensivo.

¹⁵ As suposições, assim como o significado do modelo podem ser vistos com mais detalhes em, Södersten (1979), Ethier (1983), Feenstra (2004), Baumann et al. (2004) e Krugman e Obstfeld (2005).



Fonte: Adaptado de Södersten (1979).

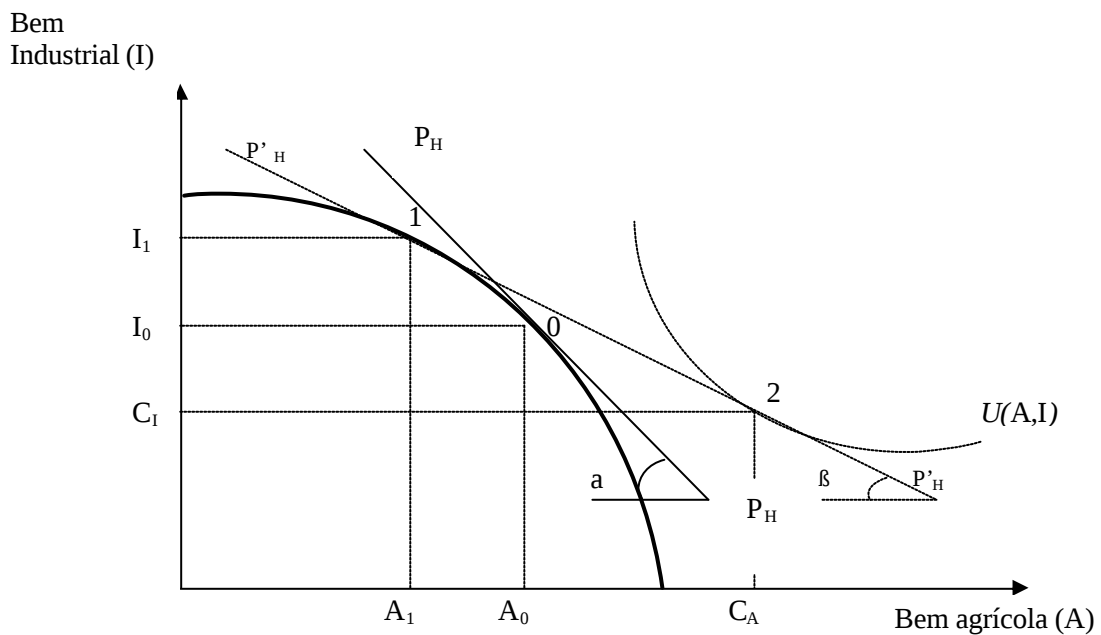
Figura 3 – Abundância de fatores em termos físicos no modelo de Heckscher-Ohlin.

A Figura 3 mostra que, se ambos os países produzissem os bens na mesma proporção, ao longo do raio OR , o país local produziria no ponto M , ao longo da curva de possibilidade de produção (CPP), HH , e o país estrangeiro produziria no ponto N na curva EE . A inclinação da CPP do país local HH , definida pela tangente a ($tg a$), é mais acentuada que a inclinação da CPP do país estrangeiro EE , definida pela tangente β ($tg \beta$), o que equivale a dizer que o bem industrial seria mais barato no país local do que comparativamente no país estrangeiro, enquanto o bem agrícola seria mais barato no país estrangeiro do que comparativamente no país local, se os dois países estivessem produzindo nos respectivos pontos M e N . A inclinação da curva $P_H P_H$ é maior do que a da curva $P_E P_E$ ($tg a > tg \beta$). Neste caso, o custo de oportunidade para a expansão da produção do bem industrial é mais baixo no país local do que no país estrangeiro e vice-versa em relação ao bem agrícola. Esta análise mostra que o país local, rico em capital, terá uma tendência favorável à produção do bem capital-intensivo e que o país

estrangeiro, abundante em trabalho, terá uma tendência favorável à produção do bem trabalho-intensivo.

Portanto, baseado no modelo de H-O, conclui-se que, para solução bem comportada, o país de capital abundante exportará o bem capital-intensivo, enquanto o país rico em trabalho exportará o bem trabalho-intensivo¹⁶ (ETHIER, 1983).

Verificam-se os efeitos e os ganhos obtidos com o comércio internacional entre os países, lembrando que, sob autarquia, os níveis de produção e de consumo devem ser iguais. Seja o país local como no modelo anterior, abundante em capital, logo o país estrangeiro será abundante no fator trabalho. De acordo com o modelo de H-O, ao iniciar o comércio do país local com o país estrangeiro, o primeiro aumentará sua produção de bem industrial, deslocando sua produção de bem agrícola. A Figura 4 representa este efeito.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 4 – Equilíbrio com a economia aberta.

¹⁶ Para exemplos de fatores que compensariam as tendências de produção, ver Ethier (1983).

Com a economia fechada, o país local estaria limitado a consumir somente o que produzisse - ponto O com quantidades (A_0, I_0) , ou seja, um ponto sobre a curva de possibilidade de produção. Com a introdução do comércio internacional, os preços se modificam, refletindo as condições de produção de cada país e deslocando a restrição orçamentária de $P_H P_H$ para $P'_H P'_H$. O país local, que possui vantagem comparativa na produção do bem industrial, é capaz de produzi-lo a preços mais baixos que o país estrangeiro, de modo que parte da demanda do bem industrial deste último transfere-se para o primeiro. O inverso também ocorre com o bem agrícola, que tem parte de sua demanda transferida do país local para o país estrangeiro.

Assim, o país local tende a deslocar recursos para a produção do bem industrial em detrimento do bem agrícola. A nova razão de preços internacionais tende a deslocar a produção do país local para (A_1, I_1) , com $A_1 < A_0$ e $I_1 > I_0$. Havendo possibilidade de troca entre os países, como prevê o modelo, a capacidade de consumo da sociedade não é mais limitada por sua capacidade de produção; o consumo pode ser dado por qualquer ponto situado sobre a reta de restrição orçamentária. O consumo será dado pelo ponto, em que a restrição orçamentária tangenciar a curva de indiferença mais externa possível; portanto, o novo nível de consumo será (C_A, C_I) . Logo, observa-se que a quantidade consumida do bem agrícola (A) é superior ao máximo, que poderia ser consumido sob autarquia, o que evidencia os ganhos obtidos com o comércio.

No modelo apresentado, observa-se que, quando os países optam pelo comércio, eles estarão aumentando seu nível de bem-estar, pois, estarão situados em uma curva de indiferença mais alta, mesmo alterando sua estrutura de distribuição de renda dos fatores, uma vez que a remuneração dos fatores é modificada. Nesta perspectiva, o modelo de Heckscher-Ohlin constitui-se em relevante ferramenta teórica para análise do desenvolvimento das relações comerciais entre países, especificamente no que se refere às características individuais de cada país e às políticas de proteção estabelecidas por eles.

Portanto, em se tratando de uma análise com economia aberta no enfoque neoclássico, o modelo de H-O tem sido, amplamente, utilizado por economistas para a discussão de impactos de políticas comerciais sobre a distribuição da renda e dos

padrões do comércio internacional valorizada a partir das discussões do “Paradoxo de Leontief¹⁷”.

Além do teorema de Heckscher-Ohlin, pode-se ainda citar outros três teoremas de extrema importância para o comércio internacional, bem como suas respectivas conclusões (ETHIER, 1983; GONÇALVES et al., 1998).

O primeiro é o teorema da equalização do preço dos fatores, ou teorema Heckscher-Ohlin-Samuelson que, em sua dimensão externa, afirma que sob certas condições será suficiente o livre comércio de bens finais para a equalização dos preços dos fatores, internacionalmente; em sua dimensão interna, o teorema afirma que, com o preço constante das mercadorias, uma pequena dotação de um fator não afetará o preço dos fatores.

O segundo é o teorema de Stolper-Samuelson - suponha uma economia com dois bens; nos moldes neoclássicos, um crescimento no preço relativo de um bem aumenta o retorno real do fator usado, intensivamente, na produção desse bem e reduz o retorno do outro bem.

O terceiro é o teorema de Rybczynski – se o preço de um produto for fixo, um aumento na dotação de um fator acarreta crescimento mais que proporcional na produção de um bem que usa o fator relativamente de forma intensiva e queda absoluta na produção de outro bem.

Embora a teoria neoclássica do comércio internacional tenha evoluído de forma extraordinária, os quatro teoremas fundamentais da “teoria pura” do comércio internacional não são capazes de explicar o comércio intra-indústria (ou seja, o comércio realizado entre dois ou mais países, com bens e serviços de uma mesma indústria). Na década de 1980, surgiram modelos na literatura, que procuram explicar o comércio intra-indústria, no qual, dentro dessa nova abordagem, dois novos elementos

¹⁷ O primeiro trabalho empírico cujos resultados permitiram conclusões acerca do comércio internacional com base na teoria de Heckscher-Ohlin foi o de Leontief (1953), que analisou as relações de comércio entre EUA e Resto do Mundo. Sua importância vai muito além do fato de ter sido pioneiro, pois passou a ser permanentemente citado na literatura desde então por ter encontrado resultados contraditórios, embora utilizasse informações e metodologia reconhecidamente adequadas. Suas conclusões ficaram conhecidas na literatura como o “Paradoxo de Leontief” (MACHADO, 1997). Para mais detalhes sobre o Paradoxo de Leontief, ver Leontief (1953) e Minabe (1966).

ganham destaque: a economia de escala no processo produtivo e os mercados de concorrência imperfeita.

Segundo Vieira e Carvalho (1997), nessa nova abordagem, a existência do comércio é explicada por vantagens em economias de escala e não por vantagens em diferenças de dotação de fatores. Assim, um país se especializará na produção daqueles bens nos quais consegue obter custos decrescentes na escala, o que lhe permitiria competir no mercado internacional. O padrão de comércio não é mais definido a priori, como é o caso das vantagens comparativas, ou seja, o que o país poderá produzir para competir no mercado externo é, de certa forma, arbitrário.

Com relação à política comercial, ao contrário do livre comércio seguido pela abordagem das vantagens comparativas, a nova abordagem assegura a possibilidade de adotar políticas temporárias, tais como subsídios à exportação, ou imposição de tarifa com o objetivo de obter ganhos de economia de escala. Este tipo de intervenção, obviamente, deve basear-se em critérios econômicos e buscar garantir maior inserção competitiva no mercado externo. Com economias de escala, há mais comércio intra-indústria e surgem externalidades positivas, tais como ganhos em aprendizado e desenvolvimento tecnológico.

No entanto, é importante observar que, embora essa nova abordagem aceite a proteção comercial, ela só é justificada na intenção de realizar os objetivos de ganhos de escala, pois, políticas protecionistas são extremamente prejudiciais ao bem-estar dos países.

3.1.2. Os efeitos da incidência de uma alíquota de imposto sob economia aberta

Para verificar os efeitos da incidência de uma alíquota de imposto sob economia aberta, considere um pequeno país, que produz e consome dois bens: agrícola (A) e industrial (I). Como se trata de uma pequena economia, suponha que alterações na produção e no consumo desse país não alteram os termos de troca internacionais. Assume-se que ele exporta bens agrícolas e importa bens industriais. Assim, o país vende seus bens agrícolas para o mercado mundial, ao preço internacional P_A e compra bens industriais ao preço internacional P_I .

A Figura 5.a ilustra a posição desse país, na ausência de impostos. A economia produz no ponto de fronteira de possibilidade de produção, que é tangente à linha com inclinação $-P_A/P_I$, indicada por Q_1 . Esta linha define a restrição orçamentária da economia, isto é, todos os pontos de consumo que ela pode alcançar. O equilíbrio acontece no ponto em que a restrição orçamentária tangencia a curva de indiferença mais alta possível; este ponto é apresentado como D_1 .

Suponha que o governo impõe um imposto ad valorem com alíquota t sobre o bem industrial. Então, o preço do bem industrial do ponto de vista dos consumidores e produtores domésticos aumenta para $P_I(1+t)$ e a linha de preços relativos torna-se mais horizontal, com inclinação $-P_A/P_I(1+t)$.

O efeito dessa queda no preço relativo é imediato: a produção de bens agrícolas diminui, enquanto a produção de bens industriais aumenta. Na Figura 5, este deslocamento da produção é mostrado pelo movimento do ponto de produção Q_1 (Figura 5.a) para Q_2 (Figura 5.b).

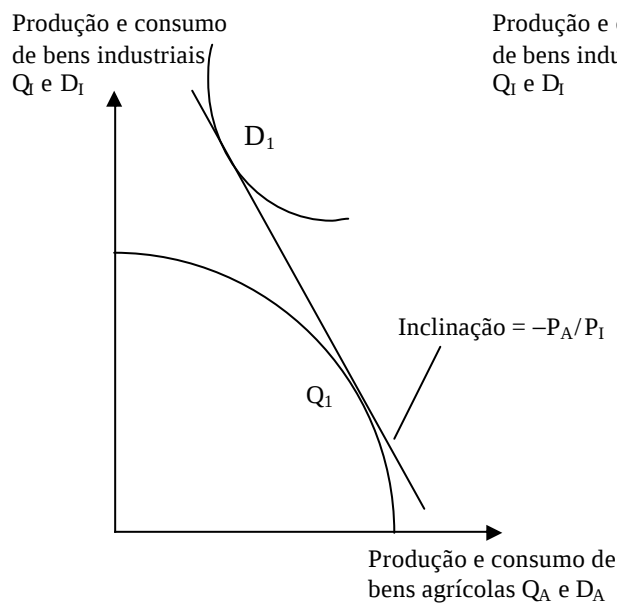


Figura 5.a

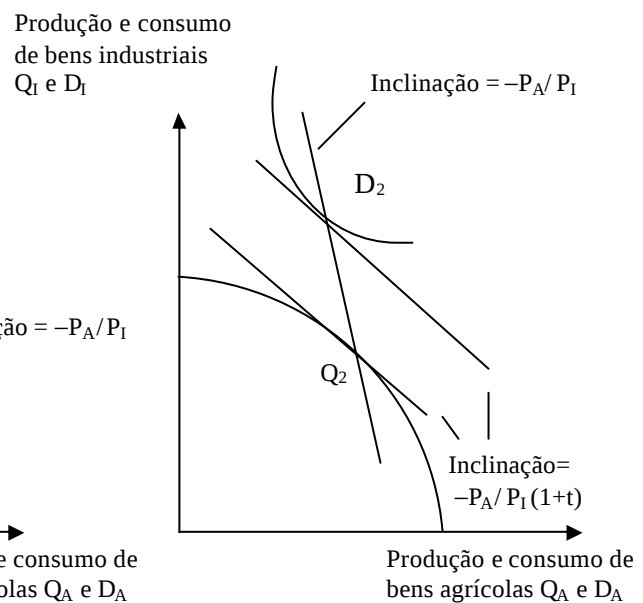


Figura 5.b

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 5 – Efeito da imposição de uma alíquota de imposto no equilíbrio geral.

O efeito sobre o consumo envolve outros aspectos: a imposição de uma alíquota de imposto gera renda, que deve ser gasta de alguma maneira. Em geral, o efeito exato de uma alíquota de imposto depende exatamente, do modo como o governo gasta a receita dessa alíquota. Considere o caso em que o governo repassa toda a receita da alíquota aos consumidores. Neste caso, a restrição orçamentária do consumidor não é a linha com inclinação $-P_A/P_I (1+t)$, que passa pelo ponto de produção Q_2 ; os consumidores podem gastar mais do que isto pois adicionalmente à renda que geram produzindo os bens, recebem a receita do imposto arrecadado pelo governo.

Note que o comércio deve estar equilibrado aos preços mundiais, ou

$$P_A \times (Q_A - D_A) = P_I \times (D_I - Q_I), \quad (1)$$

em que, Q_A e D_A representam a produção e o consumo dos bens agrícolas, respectivamente; e Q_I e D_I representam a produção e o consumo dos bens industriais, respectivamente. O lado esquerdo desta equação representa o valor das exportações de bens agrícolas a preços internacionais, enquanto o lado direito representa o valor das importações dos bens industriais. Esta expressão pode ser rearranjada, para mostrar que o valor do consumo é igual ao valor da produção aos preços internacionais, ou

$$P_A \times Q_A + P_I \times Q_I = P_A \times D_A + P_I \times D_I. \quad (2)$$

Isto define uma restrição orçamentária, que passa pelo ponto de produção Q_2 , com inclinação $-P_A/P_I$. O ponto de consumo deve estar sob esta nova restrição orçamentária, definida em (2). Na Figura 5.b, o ponto de consumo após a tarifa é dado por D_2 , permanecendo sobre a nova restrição orçamentária, mas na curva de linha com a mesma inclinação que passa pelo ponto de produção Q_2 . A diferença é a receita da alíquota, que é redistribuída aos consumidores, fazendo com que os agentes consumam mais bens industriais e menos bens agrícolas, motivados pela devolução da alíquota.

Comparando a Figura 5.b à Figura 5.a, identificam-se três pontos importantes.

1. O bem-estar é menor com alíquota de imposto do que sob livre comércio. Isto é, D_2 situa-se em uma curva de indiferença mais baixa que a que contém D_1 .

2. A redução do bem-estar é consequência dos seguintes eventos: (a) A economia não produz por muito tempo em um ponto que maximiza o valor das rendas aos preços internacionais, sendo que a restrição que passa por Q_2 situa-se na restrição que passa por Q_1 (Figura 5.b); e (b) os consumidores não escolhem o ponto de maximização do bem-estar na nova restrição orçamentária. Ambos (a) e (b) resultam do fato que os consumidores e produtores locais defrontam-se com preços, que são diferentes dos preços internacionais. A perda de bem-estar devido à produção ineficiente (a) é a contrapartida do equilíbrio geral de perda da distorção da produção, enquanto a perda no bem-estar devido à ineficiência do consumo (b) é a contrapartida da perda por distorção no consumo.
3. O comércio é reduzido pela alíquota. As exportações e as importações são menores, após a imposição do imposto.

3.1.3. A teoria das uniões alfandegárias e áreas de livre comércio

A teoria sobre as uniões alfandegárias e as áreas de livre comércio têm sua primeira análise consistente a partir de 1950, com os estudos do economista Jacob Viner e a publicação do *"The customs union issue"*, centrados nas condições sob as quais a alocação dos recursos mundiais é melhorada pela criação de acordos regionais. Nesse trabalho, Viner (1950) não apenas introduz os conceitos de criação e desvio de comércio, que logo se tornariam os pilares dos estudos de integração, mas também adianta questões, como o papel desempenhado pelas economias de escala, que somente anos depois seriam incorporadas à discussão, conforme apontado por Cavalcanti (1997).

Nesta teoria, a formação de uma união alfandegária deve produzir dois efeitos distintos: a criação de comércio e o desvio de comércio. O primeiro efeito ocorre, quando os países-membros deixam de produzir algum produto, passando a comprá-lo regionalmente, em decorrência do seu menor custo de produção, enquanto o segundo efeito ocorre, quando o país passa a comprar de um outro membro do bloco um produto, que antes importava de um terceiro país não pertencente ao bloco.

Portanto, a criação de comércio seria a ampliação das transações comerciais entre os países-membros de uma união alfandegária, na qual o comércio surge quando

as reduções tarifárias permitem que a produção doméstica de alto custo seja substituída pela produção de baixo custo de um país pertencente ao bloco. Os produtores domésticos menos eficientes em cada país-membro são substituídos por produtores mais eficientes em outros países-membros.

Por outro lado, o desvio de comércio ocorre quando há redução de comércio com os países não-membros, em benefício do aumento do comércio intrabloco. Em outras palavras, quando há troca de um fornecedor mais eficiente externo ao bloco por outro menos eficiente, que pertence ao bloco e é favorecido, somente, pelo diferencial de tarifas externas.

Segundo Viner (1950), para que a união aduaneira possa beneficiar os participantes, a "criação de comércio" deve superar o "desvio de comércio", de modo que, no balanço, a formação da união desloque fontes de suprimento para custos mais baixos, mais do que para custos mais altos. Segundo Lício (2001), os resultados indicam que os benefícios gerados tendem a ser maiores: (i) quanto maiores forem as barreiras existentes entre os parceiros antes da vigência do acordo; (ii) quanto menores forem as barreiras comerciais incidentes sobre as aquisições de bens de terceiros países; (iii) quanto maiores forem as barreiras comerciais impostas por terceiros mercados; (iv) quanto menores forem os custos relativos de transporte entre os parceiros, em comparação com os mesmos custos contabilizados na importação de países não-membros; e (v) quanto menos parecidas forem as estruturas de custos produtivos de uma mesma indústria, estabelecida em distintos parceiros. A presença dessas condições sustenta, em certa medida, a prevalência dos ganhos sobre os desvios; entretanto, deve-se ressaltar que apenas as duas primeiras condições encontram-se sob possibilidade de gestão dos parceiros, o que constitui importante dificuldade adicional.

Enquanto a análise de Jacob Viner centra-se em perdas e ganhos nos custos da produção existente, outros autores como Meade (1955), Gehrels (1956), Lipsey (1957) e Södersten (1979) introduziram a idéia de ganho e perda mediante nos padrões de consumo. Um país eficiente e altamente especializado, mas diversificado em seus padrões de consumo, pode sofrer pesadas perdas em desvio de comércio e ganhar pouco em criação de comércio, enquanto uma economia multi-setorial, comparativamente de

alto custo, pode ganhar muito em criação de comércio e perder pouco em desvio de comércio. Esses modelos são conhecidos como modelos de segunda geração.

A partir daí, seguem-se contribuições cada vez mais complexas as investigações relativas aos ganhos e perdas de bem-estar decorrente dos processos de integração econômica como: maior número de bens, efeitos potenciais sobre os termos de troca, questões de economias de escala e extensão da análise para o quadro de equilíbrio geral. Entretanto, apesar de proporcionarem diversos resultados interessantes, todos esses trabalhos constituem meras extensões do modelo vineriano básico; a estrutura inicialmente idealizada por Viner, fundamentada nos conceitos de criação e desvio de comércio, mantém-se como a espinha dorsal da teoria, conforme citado por Cavalcanti (1997).

3.2. Modelo analítico

Na análise econômica, freqüentemente lança-se mão de modelos para interpretar e analisar o mundo real. Esses modelos são, geralmente, representações simplificadas da economia concreta, pois, dificilmente conseguem abarcar a enorme complexidade de todas as relações econômicas. Entretanto, freqüentemente, apenas algumas relações são efetivamente importantes para compreensão de determinado fenômeno econômico, o que aumenta a utilidade desses modelos (VIEIRA, 1997).

Neste trabalho, utiliza-se um modelo aplicado de equilíbrio geral multirregional estático para o estudo de políticas fiscais em economia aberta. Os trabalhos de Ferreira Filho (1995, 1998), Sadoulet e De Janvry (1995), Cury (1997), Shoven e Whalley (1998), Braga (1999), Lício (2001) e Braga et al. (2004) apresentam discussões detalhadas sobre os modelos aplicados de equilíbrio geral (MAEG's).

3.2.1. Modelos aplicados de equilíbrio geral

Os MAEG's devem ser capazes de simular o funcionamento de economias de mercado, com soluções simultâneas para preços e quantidades, estabelecendo o

equilíbrio entre demanda e oferta em cada um dos mercados analisados. Neste sentido, deve-se utilizar um modelo de equilíbrio geral que seja “computável”.

Segundo Cury (1997), o modelo é “computável” porque as soluções são encontradas por meio de métodos numéricos ao invés de serem encontradas algebricamente. É um modelo “geral” porque todos os mercados de produtos e fatores e todos os fluxos de renda estão incluídos nele. Finalmente, é de “equilíbrio” porque os preços se ajustam para igualar a oferta e demanda de bens, serviços e fatores.

Esses modelos, principalmente a partir dos anos oitenta, tornaram-se um importante instrumental para a análise dos efeitos multissetoriais decorrentes de implantações de políticas econômicas. Portanto, ao possibilitar simulações de vários cenários externos e internos, o modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) possibilita a formação de políticas de planejamento mais aprofundadas, além de possibilitar, aos formuladores de políticas públicas, um posicionamento mais consistente no cenário de comércio internacional, principalmente no que tange aos aspectos positivos e negativos dos acordos comerciais.

Esses modelos apresentam características estruturais e exige uma especificação completa tanto pelo lado da oferta quanto do lado da demanda, em todos os mercados. Os agentes econômicos têm comportamento otimizador nos diversos mercados. Segundo Gisburg e Robinson (1984), um modelo de EGC pode ser descrito em termos dos seguintes componentes:

- i. A especificação dos agentes econômicos, cujo comportamento será analisado.
- ii. As regras de comportamento destes agentes, que refletem sua motivação.
- iii. Os sinais observados pelos agentes na tomada de decisão.
- iv. A especificação das “regras do jogo” com as quais os agentes interagem.

Adicionalmente, deve-se definir as condições de equilíbrio do modelo, i.e., as restrições que, embora não sejam explicitamente levadas em conta pelos agentes econômicos na tomada de decisão, devem ser satisfeitas. O equilíbrio de mercado num modelo competitivo consiste de um conjunto de preços e quantidades, tais que o excesso de demanda em todos os mercados seja igual a zero.

Os modelos EGC podem ser, ainda, estáticos ou dinâmicos. Os modelos estáticos destinam-se à análise de economias, em momentos particulares do tempo. Entretanto, mesmo nesses modelos, as considerações de ordem temporal estão presentes; no caso dos MAEG's, o equilíbrio ocorre no longo prazo.

Os modelos dinâmicos, por outro lado, incluem equações, que descrevem a maneira pela qual a economia se desenvolve no tempo. Estes modelos possibilitam endereçar importantes questões sobre crescimento econômico, uma vez que possibilitam a análise da acumulação de capital.

Segundo Portugal e Azevedo (2000), os modelos EGC têm servido para estimar os efeitos de integração regional, a partir de modelos estáticos e têm se tornado o método empírico mais usado para este fim. Mesmo que assumam premissas nem sempre compatíveis com a realidade, como competição perfeita nos mercados e retornos constantes à escala e dêem apenas uma indicação dos efeitos esperados, tais modelos permitem grande interação entre as variáveis. Além disso, um ponto positivo são os pressupostos teóricos, em que a escolha dos parâmetros é feita através de métodos *ad hoc*. Ao contrário dos modelos econométricos, em que prevalecem estimações *ex-post*, os modelos de equilíbrio geral computáveis têm-se caracterizado pelo predomínio da análise *ex-ante*, buscando antecipar os efeitos associados à integração regional.

Para realização deste trabalho foi escolhido o modelo empírico conhecido como *GTAPinGAMS* (RUTHERFORD e PALTSEV, 2000; RUTHERFORD, 1997; 2005), desenvolvido a partir do modelo do *Global Trade Analysis Project* – GTAP (HERTEL, 1997; GTAP, 2007). O *GTAPinGAMS* utiliza a base de dados do GTAP, sendo elaborado como um problema de complementaridade não-linear, em linguagem de programação *General Algebraic Modeling System* - GAMS (BROOKE et al., 1998).

A principal linguagem de programação do GTAP é o GEMPACK (HARRISON e PEARSON, 1996), no qual o modelo é resolvido (calibrado) como um sistema de equações lineares. O desenvolvimento do *GTAPinGAMS*¹⁸ permite que o modelo seja resolvido como um problema de complementaridade não-linear e seja utilizado o sistema *Modelling Program System for General Equilibrium* - MPSGE

¹⁸ No caso da versão 6.0 do banco de dados do GTAP, o modelo elaborado para o GAMS é conhecido como *GTAP6inGAMS* (RUTHERFORD, 2005), os detalhes do banco de dados está na seção 3.2.4.

(RUTHERFORD,1999) na solução de modelos de equilíbrio geral, com o uso do algoritmo de complementaridade sequencial, de Mathiesen (MATHIESEN, 1985).

Segundo Rutherford (2005), existem diferenças substanciais entre as versões do GTAP, desenvolvido para o GEMPACK e para o GAMS. A primeira refere ao sistema de demanda final. No GTAP em GEMPACK, a demanda final é representada por uma função de demanda de elasticidade de diferença constante (*Constant Difference Elasticity – CDE*) (HERTEL e TSIGAS, 1997), enquanto no *GTAPinGAMS* a demanda final possui a forma Cobb-Douglas. A segunda diferença diz respeito à unidade de conta. Valores no modelo, formulado para GAMS, diferem dos do modelo para o GEMPACK por um fator de 1.000. Enquanto a base de dados do GTAP mensura as transações em milhões de dólares, o *GTAP6inGAMS* mensura as transações em bilhões de dólares. A terceira diferença diz respeito à representação da demanda de investimento e mercado de capitais. O GEMPACK admite a existência de um “banco global” que realiza a alocação dos fluxos de capitais em respostas à mudanças em taxas de retorno regionais. O modelo *GTAP6inGAMS* possui uma pressuposição mais simples, ao fixar exogenamente a demanda de investimento e os fluxos de capitais internacionais nos valores do ano-base.

3.2.2. O modelo *GTAP6inGAMS*¹⁹

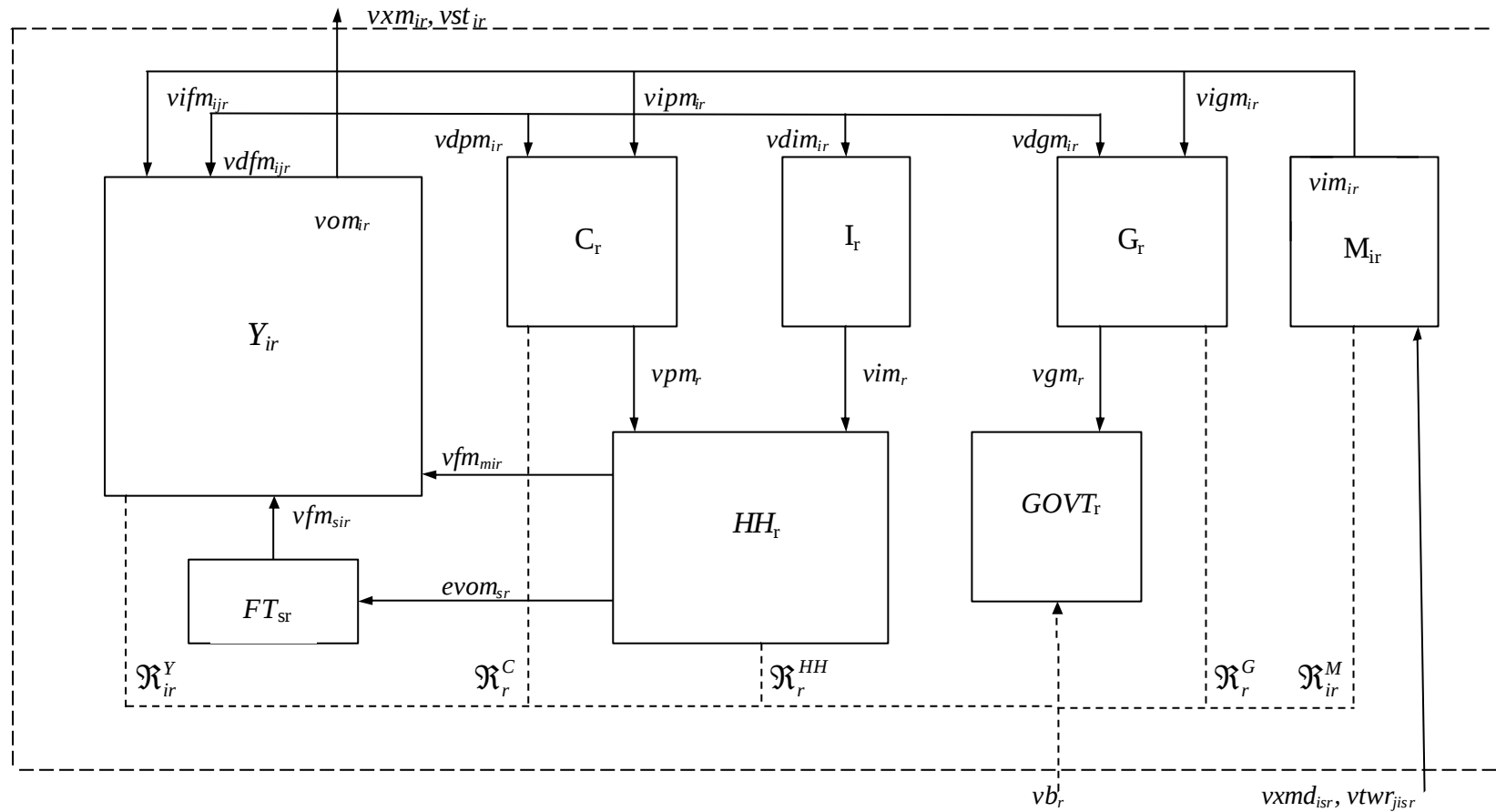
O modelo *GTAP6inGAMS* é estático, multirregional e procura representar a produção e distribuição de bens na economia mundial. No *GTAP6inGAMS*, o mundo é dividido em regiões (ou países), sendo que cada região tem uma estrutura de demanda final composta de gastos públicos e privados com bens. O modelo é baseado no comportamento do consumidor. Os consumidores maximizam o bem-estar sujeitos à restrição orçamentária, dados os níveis fixos de investimento e gastos públicos. O processo produtivo combina insumos intermediários com fatores primários (trabalho qualificado e não-qualificado, terra, recursos naturais e capital físico), com vistas a minimizar custos de produção, sujeitos a dada tecnologia. A base de dados do modelo

¹⁹ Esta seção tem como referência Rutherford (2005).

inclui os fluxos de comércio bilaterais entre todas as regiões, com custos de transporte, impostos às exportações e tarifas às importações, associados aos fluxos de comércio.

A base de dados utilizada pelo *GTAP6inGAMS* é a do GTAP. É definida por três conjuntos de variáveis, quais sejam, regiões que são representadas pelos subscritos r (origem) e s (destino) dos bens; setores e mercadorias que são representados pelo subscrito i , o subscrito j representa as firmas, enquanto os fatores primários são representados pelo subscrito f . Regiões, mercadorias e fatores podem ser agregados, em qualquer forma desejada pelo pesquisador, dentro de certos limites, ao número de regiões e mercadorias.

A estrutura econômica do *GTAP6inGAMS* é ilustrada na Figura 6. Os símbolos apresentados nesse fluxo correspondem às variáveis no modelo econômico em que, Y_{ir} representa a produção do bem i na região r ; C_r , I_r e G_r , o consumo privado, investimento e a demanda pública, respectivamente, na região r ; M_{ir} , importações do bem i na região r ; HH_r e $GOVT_r$, formas-padrão para designar consumidores representativos domésticos e consumo do governo; FT_{sr} , atividade pela qual os fatores “lentos” de produção (terra e recursos naturais) são alocados entre os setores individuais, na região r .



Fonte: Rutherford (2005).

Figura 6 – Estrutura da Economia Regional.

Nesta figura, os fluxos de *commodities* e o mercado de fatores são representados por linhas sólidas. Bens de mercado doméstico e importados são representados por linhas horizontais no topo da figura. O valor do produto agregado a preço de mercado²⁰, vom_{ir} , é distribuído para a exportação em valor fob – líquido do imposto de exportação, $vxmd_{irs}$, para cobrir os custos internacionais de transporte, vst_{ir} , para a demanda intermediária agregada doméstica, $vdfm_{ijr}$, para a demanda agregada dos agentes privados doméstica, $vdpm_{ir}$, para os investimentos²¹, $vdim_{ir}$, e para atender à demanda agregada do governo de bens domésticos, $vdgm_{ir}$.

A equação-identidade para os produtos domésticos, no *GTAP6inGAMS*, é :

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

O valor total das importações, incluindo a tarifa, vim_{ir} ²², é dado pela soma da demanda intermediária agregada importada, $vifm_{ijr}$, da demanda agregada dos agentes privados importada, $vipm_{ir}$, e da demanda do governo por bens importados, $vigm_{ir}$. A equação de identidade para este fluxo é dada por

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

Insumos para Y_{ir} incluem os insumos intermediários domésticos e importados, fatores de produção móvel²³ (vfm_{ijr} , $f \in m$) e fatores lentos de produção²⁴ (vfr_{fir} , $f \in s$). Os salários dos fatores são pagos às famílias. O equilíbrio no mercado de fatores é dado por uma identidade, relacionando o valor dos pagamentos dos fatores com renda do fator ($evom_{fr}$).

²⁰ Os termos podem ser assim definidos: v = valor ao ano-base de 2001, d = demanda doméstica, e neste caso p = privada, g = governo.

²¹ $vdim_{ir}$ é um termo que foi introduzido na implementação da versão do *GTAPinGAMS*, primeiramente como uma mera simplificação da exposição do modelo, porém se mostrou de grande flexibilidade na agregação do modelo (RUTHERFORD, 2005).

²² Quando o termo i aparece na segunda letra do parâmetro, refere-se ao termo importado, exceto pelo investimento privado representado por vi_r .

²³ Indicado pela letra m .

²⁴ Indicado pela letra s .

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

A condição de liberalização do mercado internacional requer que a região r exporte o bem i , vxm_{ir} , no topo da Figura 6, em valor igual à soma dos bens importados de todos seus parceiros comerciais, $vxml_{irs}$, na parte inferior da Figura 6:

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

Semelhantermente, a condição de liberalização do mercado internacional aplica-se ao serviço de transportes internacionais. O valor agregado dos serviços de transporte j , vt_j , é igual à soma das vendas de transporte internacional de todos os produtos, em todas as regiões, conforme representado na equação (7).

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

A balança comercial no mercado, por serviço de transporte j , é igual à oferta de serviço de transporte para todos os fluxos de comércio bilateral de serviço imputado, $vtwt_{jisr}$, na parte inferior da Figura 6.

$$vt_j = \sum_{isr} vtwr_{jisr}. \quad (8)$$

Na Figura 6, as receitas dos impostos e as transferências são indicadas pelas linhas tracejadas. Os fluxos intitulados $\mathfrak{R}$ correspondem a receitas de impostos²⁵. O fluxo de impostos consiste de impostos indiretos sobre a produção/exportação, $\mathfrak{R}_{ir}^Y$; consumo, $\mathfrak{R}_r^C$; demanda pública, $\mathfrak{R}_r^G$; e importações, $\mathfrak{R}_{ir}^M$. A receita do governo inclui

²⁵ Estas receitas não aparecem explicitamente como variáveis na base de dados do GTAP e são definidas na base de dispêndios e taxas de impostos, em uma descrição subsequente.

os “impostos diretos” sobre as famílias, retratada por $\mathfrak{R}_r^{HH}$; e transferências líquidas do exterior, vb_r . A restrição orçamentária pública, vgm_r , é dada por

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

A restrição orçamentária das famílias (10) requer que renda dos fatores líquido do pagamento de taxas seja igual ao dispêndio com consumo e investimento privado (vi_r)²⁶:

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

A partir deste ponto, Rutherford (2005) considerou dois tipos de condições de consistência, que são parte da base de dados do GTAP: oferta = demanda para todos os bens e fatores e renda balanceada (renda líquida = dispêndios líquidos). O terceiro conjunto de identidades envolve algumas operações de lucros para todos os setores da economia. No cerne do modelo GTAP, a “produção” está sob a condição de competição perfeita com retornos constantes à escala, conseqüentemente, não apresentam excesso de lucro, e os custos dos insumos são iguais aos valores dos produtos. Essas condições aplicam-se a cada setor de produção, sendo representadas pelas equações de (11) a (17).

A equação (11) estabelece a condição de equilíbrio da produção, em que o valor do produto agregado, vom_{ir} , deve ser igual à soma dos pagamentos dos fatores primários líquido do imposto, vfm_{fir} , mais a soma das demandas intermediárias agregadas importadas e domésticas e os impostos sobre a produção.

$$Y_{ir}: \sum_f vfm_{fir} + \sum_j (vifm_{jir} + vdfm_{jir}) + \mathfrak{R}_{ir}^Y = vom_{ir}. \quad (11)$$

²⁶ Por simplicidade, o fluxo internacional de capitais é retratado como parte da restrição pública, e a diferença entre a poupança das famílias e investimento é representada por transferências implícitas em $\mathfrak{R}_r^{HH}$.

A equação (12) estabelece que o valor total das importações deve ser igual ao valor do comércio de mercadorias, mais a soma dos serviços de transporte internacional ($vtwr_{irs}$) e as tarifas de importação.

$$M_{ir}: \sum_s (vxmd_{isr} + \sum_j vtwr_{jisr}) + \mathfrak{R}_{ir}^M = vim_{ir}. \quad (12)$$

A equação (13) estabelece a condição de equilíbrio do consumo privado, em que a despesa dos agentes privados deve ser igual à demanda agregada dos agentes privados, domésticas e importadas acrescidas dos impostos sobre o consumo privado.

$$C_r: \sum_i (vdpm_{ir} + vipm_{ir}) + \mathfrak{R}_{ir}^C = vpm_r. \quad (13)$$

A equação (14) estabelece a condição de equilíbrio do consumo do governo, em que a despesa do governo deve ser igual à demanda agregada do governo domésticas e importadas acrescidas dos impostos sobre o consumo do governo.

$$G_r: \sum_i (vdgm_{ir} + vigm_{ir}) + \mathfrak{R}_{ir}^G = vgm_r. \quad (14)$$

A equação (15) estabelece a condição de equilíbrio do investimento, em que o valor total dos investimentos deve ser igual à soma do valor doméstico dos investimentos.

$$I_r: \sum_i vdim_{ir} = vi_r. \quad (15)$$

A equação (16) estabelece a condição de equilíbrio no mercado de fatores, em que a renda dos fatores deve ser igual ao valor dos pagamentos dos fatores.

$$FT_{fr}: evom_{fr} = \sum_i vfm_{fir} \quad f \in s. \quad (16)$$

Finalmente, a equação (17) estabelece a condição de equilíbrio no setor de transportes ou, em outras palavras, o valor das margens de comércio internacional deve ser igual tanto ao serviço de transporte internacional, quanto ao valor das vendas internacionais de transporte.

$$YT_j: \sum_r vst_{jr} = vt_j = \sum_{irs} vtwr_{jirs} . \quad (17)$$

3.2.2.1. A formulação do modelo primal

A Tabela 4 define as variáveis do modelo primal, em níveis de atividades que definem o equilíbrio. O modelo determina valores para todas as variáveis, exceto para o fluxo internacional de capitais, que pode ser determinado, endogenamente, somente em modelos intertemporais (dinâmicos).

Tabela 4 – Níveis de atividades, as quais definem o equilíbrio do modelo primal do *GTAP6inGAMS*

Parâmetro	Descrição
C_r	Demanda do consumo agregado
G_r	Demanda pública agregada
Y_{ir}	Produção
M_{ir}	Importações agregadas
FT_{fr}	Transformações de fatores
YT_j	Serviços de transporte internacional

Fonte: Rutherford (2005).

A Tabela 5 define os preços relativos de bens e fatores no modelo primal do *GTAP6inGAMS*. As condições de equilíbrio determinam as taxas relativas dos preços nominais. Uma condição do mercado equilibrado corresponde a um preço de equilíbrio no modelo.

Tabela 5 – Preços relativos de bens e fatores no modelo primal do *GTAP6inGAMS*

Símbolo	Descrição	Parâmetro
p_r^C	Índice de preço do consumo	pc_r
p_r^G	Índice de preço dos gastos públicos	pg_r
p_{ir}^Y	Preço de oferta, bruto de impostos indiretos à produção	py_{ir}
p_{ir}^M	Preço das importações, bruto de impostos a exportação e tarifas	pm_{ir}
p_j^T	Custo marginal de serviços de transportes	pt_j
p_{fr}^F	Preço do fator trabalho, terra e recursos naturais	pf_{fr}
p_{fir}^S	Preço do fator primário no setor	ps_{fir}

Fonte: Rutherford (2005).

A Tabela 6 apresenta os impostos, os subsídios e as tarifas que incidem no modelo primal, com seus respectivos símbolos e parâmetros na notação em GAMS.

Tabela 6 – Impostos, tarifas e subsídios do modelo primal do *GTAP6inGAMS*

Descrição		Símbolo	Parâmetro GAMS
Alíquota de imposto sobre o produto		t_{ir}^0	$rto(i,r)$
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_{ir}^{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}^{xs}	$rtxs(i,s,r)$
Tarifas à importação		t_{isr}^{ms}	$rtms(i,s,r)$

Fonte: Rutherford (2005).

A condição de maximização de lucro do modelo com retornos constantes à escala é equivalente à minimização de custos, sujeito a dada tecnologia constante. Para o setor

Y_{ir} caracteriza-se a escolha de insumos, ou seja, a escolha do processo de minimização do custo unitário, tal que²⁷:

$$\begin{aligned}
& \min_{difm, ddfm, dfm} c_{ir}^D + c_{ir}^M + c_{ir}^F \\
& \text{sujeito a: } c_{ir}^D = \sum_j py_{jr} (1 + t_{jir}^d) ddfm_{jir} \cdot \\
& c_{ir}^M = \sum_j pm_{jr} (1 + t_{jir}^i) difm_{jir} \cdot \\
& c_{ir}^F = \sum_f (pf_{f \setminus f \in m} + ps_{fir \setminus f \in s}) (1 + t_{fir}^f) dfm_{fir} \cdot \\
& F_{ir}(ddfm, difm, dfm) = Y_{ir}.
\end{aligned} \tag{18}$$

A função de produção operada na restrição do problema de minimização de custos do problema (18) é descrita por uma função na forma *Constant Elasticity of Substitution* (CES), conforme Figura 7²⁸. A fonte específica das receitas dos impostos é também indicada na Figura 7 e consiste de impostos sobre o produto, impostos sobre os insumos intermediários e impostos sobre os fatores demandados, incidindo como alíquotas ad-valorem básicas.

A Figura 7 representa a estrutura da produção agregada de um bem²⁹ em uma região, que é composta de uma agregação entre o valor adicionado e as demandas intermediárias agregadas domésticas e importadas, que não são substituíveis entre si, ou seja, interagem como numa função Leontief, i.e., $s = 0$. O valor adicionado é composto dos fatores primários de produção e seguem uma função CES, com elasticidade de

²⁷ As variáveis de decisão operadas no modelo primal correspondem à estrutura dos dados iniciais ou ao *benchmark* do modelo, substituídas as iniciais “v” das variáveis por “d”. Por exemplo, $vd_{fm_{jir}}$ representa o *benchmark* da demanda intermediária do bem j que produz o bem i , na região r ; $dd_{fm_{jir}}$ representa a correspondente variável da demanda intermediária na decisão do problema de equilíbrio da produção.

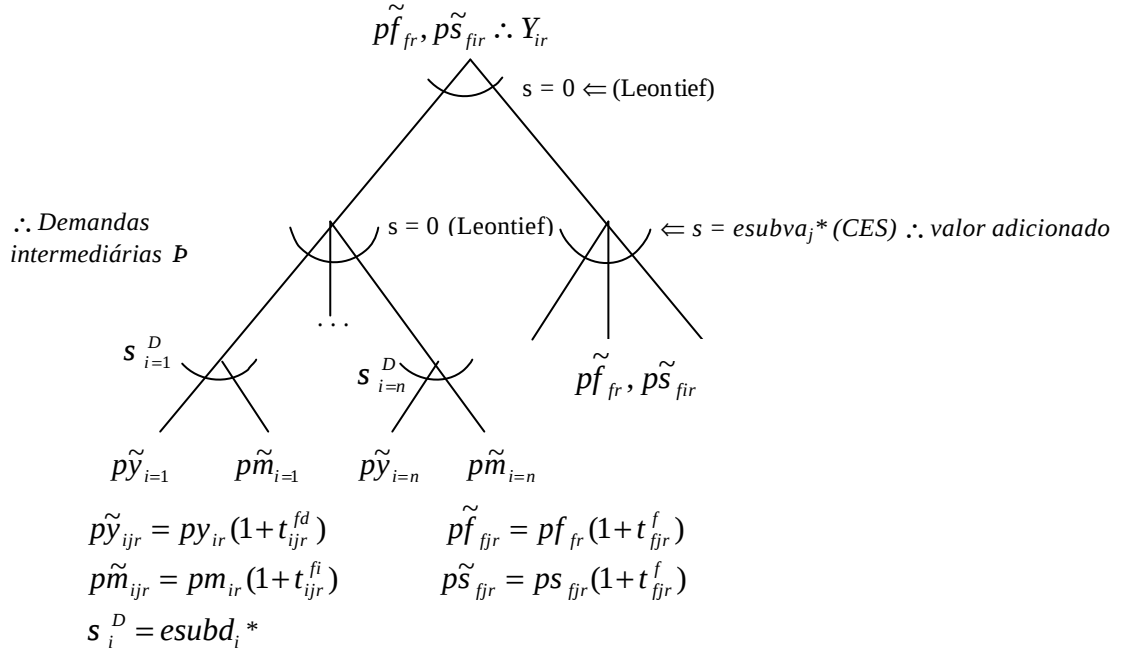
²⁸ Segundo Chiang (1982), um exemplo da função do tipo CES pode ser representada pela equação

$Q = A \left[dK^{-s} + (1-d)L^{-s} \right]^{-1/s}$, em que Q é a quantidade produzida; K , fator capital; L , fator trabalho; e A , s e d , parâmetros, sendo A um parâmetro representativo do nível tecnológico; s parâmetro de substituição e d , parâmetro de distribuição entre os fatores no produto, em que $A > 0$, $0 < d < 1$ e $s > -1$. Se $s = 0$, a função é conhecida como CES-Leontief, ou simplesmente Leontief, e se $s = 1$, a função é conhecida como tipo Cobb-Douglas.

²⁹ Os bens são representados por $i=1, \dots, n$.

substituição de acordo com cada região, i.e., $s = esubva_r$, sendo que as demandas intermediárias agregadas domésticas e importadas também não são substituíveis entre si, ou seja, interagem como numa função Leontief, i.e., $s=0$ (Figura 7).

$$Y_{ir} = F_{ir}(ddfm, difm, dfm):$$



*O termo *esub* indica elasticidade de substituição.

Fonte: Rutherford (2005).

Figura 7 – Árvore tecnológica da função de produção.

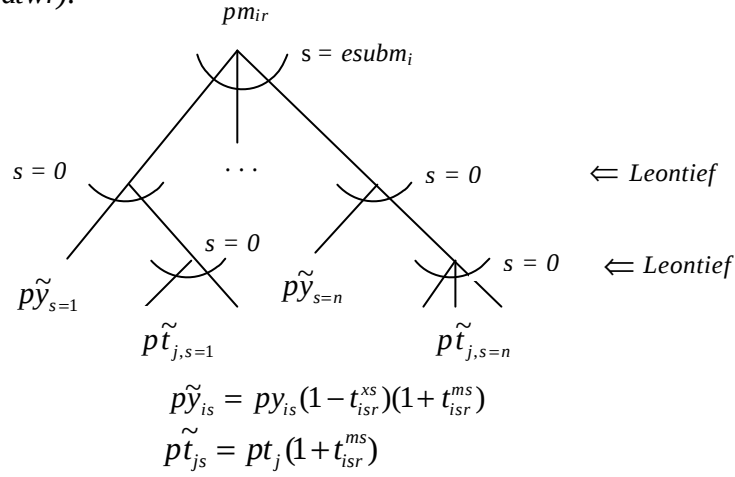
As escolhas das importações entre os diferentes mercados são baseadas na pressuposição de Armington de regionalização diferenciada dos produtos, representada pelo seguinte problema de minimização de custos:

$$\min_{dxmd, dtwr} \sum_s (1+t_{isr}^{ms}) \left(py_{is} (1-t_{isr}^{xs}) dxmd_{isr} + \sum_j pt_j dtwr_{jisr} \right) \quad (19)$$

Sujeito a: $A_{ir}(dxmd, dtwr) = M_{ir},$

A função de importação agregada, representada por A em (19), é descrita por uma função Leontief (Figura 8). Os serviços de transporte são adicionados, de forma proporcional, ao valor das importações de diferentes regiões, refletindo diferenças nas margens de transporte por unidade transportada. A elasticidade de substituição no topo da função de Armington é composta do comércio de bens importados (inclusive dos serviços de transportes associados) para as diferentes regiões. Os fluxos comerciais são sujeitos aos subsídios à exportação e as tarifas à importação, com subsídios recolhidos pelo governo na região exportadora enquanto as tarifas são coletadas pelos governos na região importadora.

$$M_{ir} = A_{ir} (dxmd, dtwr):$$



Fonte: Rutherford (2005).

Figura 8 – Árvore tecnológica das importações (agregação de Armington).

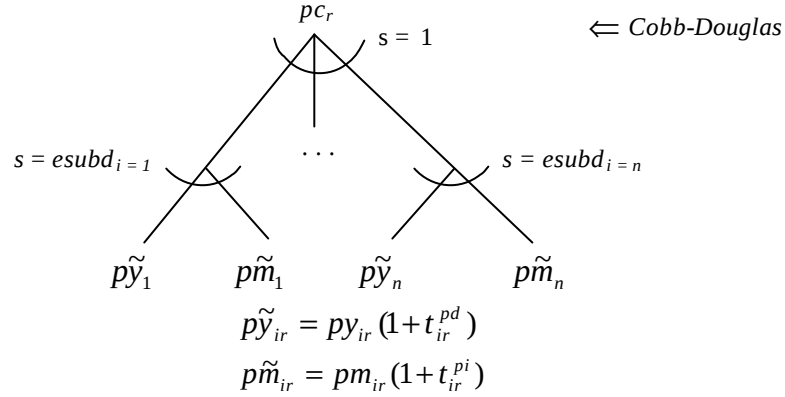
O consumo privado consistente com a maximização da utilidade é retratado pela minimização dos custos, dado um nível de consumo agregado, representado em (20).

$$\min_{ddpm, dipm} \sum_i py_{ir} (1 + t_{ir}^{pd}) ddpm_{ir} + pm_{ir} (1 + t_{ir}^{pd}) dipm_{ir}, \quad (20)$$

Sujeito a: $H_r (ddpm, dipm) = C_{ir}$.

A demanda final por consumo é caracterizada por uma função Cobb-Douglas de troca através de uma composição de bens, que incluem tanto bens domésticos quanto bens importados. Esta formulação introduz substituição entre bens domésticos e importados, no segundo nível. A Figura 9 ilustra a forma funcional do consumo privado.

$$C_r = H_r(ddpm, dipm):$$



Fonte: Rutherford (2005).

Figura 9 – Forma funcional do consumo privado.

Terra e recursos naturais são representados por um setor fator-específico de produção, suprido por uma função *Constant Elasticity of Transformation* (CET), sendo alocados os fatores para os mercados setoriais³⁰. A oferta de fatores de produção setorial é representada pelo seguinte problema de maximização de lucro:

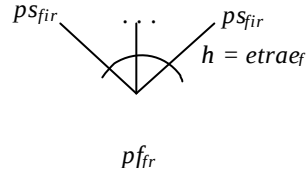
$$\max_{dfm} \sum_j dfm_{sjr} ps_{sjr}, \quad (21)$$

$$\text{Sujeito a: } \Gamma_{sr}(dfm) = evom_{sr}.$$

Esta função CET (Γ) é também ilustrada na Figura 10, com η representando a elasticidade de transformação, entre os fatores lentos de produção:

³⁰ A função CET adotada será tratada com mais detalhes na seção 3.2.3.1.6.

$$FT_f = G_f(dfm):$$



Fonte: Rutherford (2005).

Figura 10 – Árvore tecnológica dos fatores lentos de transformação.

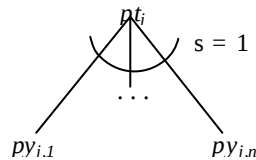
Os serviços de transporte internacionais são provenientes de uma agregação de serviços de transporte exportados de todas as regiões do mundo, representada, no modelo, por um problema de minimização dos custos, tal que

$$\min_{dst} \sum_r p y_{ir} dst_{ir}, \quad (22)$$

sujeito a: $T_i(dst) = YT_i$.

A forma funcional com serviços de transportes agregados de diferentes regiões é ilustrada na Figura 11, que utiliza a elasticidade de substituição Cobb-Douglas entre as vendas internacionais de transporte.

$$YT_j = T_j(dst)$$



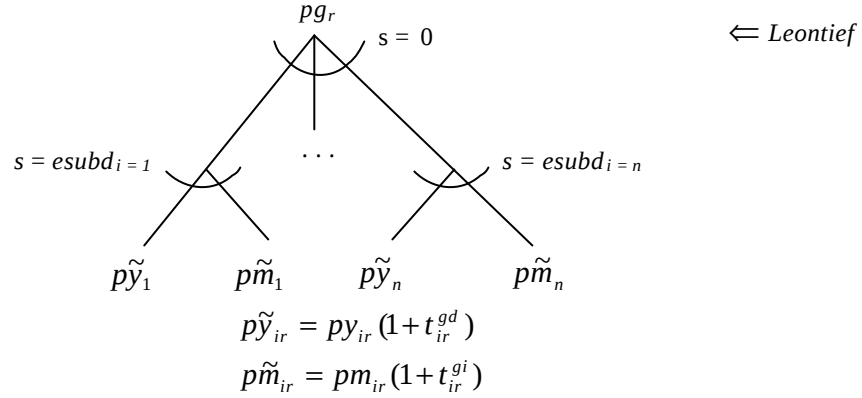
$\Leftarrow$ Cobb-Douglas

Fonte: Rutherford (2005).

Figura 11 – Forma funcional dos serviços de transporte internacionais.

O consumo público no modelo, representado, no modelo, por uma agregação de coeficientes fixos (Leontief), é composto de bens domésticos e importados. Esta formulação introduz substituição entre bens domésticos e importados no segundo nível. A Figura 12 ilustra a forma funcional do consumo público.

$$r = G_r(ddgm, digm):$$



Fonte: Rutherford (2005).

Figura 12 – Forma funcional do consumo público.

3.2.3. As condições de equilíbrio do modelo

Neste modelo, as condições de equilíbrio são baseadas em uma explícita abordagem “dual”, conforme apresentado por Rutherford (2005), porém as condições de equilíbrio do *GTAPinGAMS* podem ser encontradas em formato diferenciado em Rutherford (1997).

No modelo-referência de Arrow e Debreu (1954), há uma interação entre consumidores e produtores no mercado. Mathiesen (1985) propôs uma representação dessa classe de modelos, utilizando dois tipos de equações que definem o equilíbrio: lucro zero e igualdades entre oferta e demanda para todos os bens e fatores. As variáveis correspondentes definem o equilíbrio pelo nível de atividade (firmas com retornos constantes à escala) e preços das *commodities*. Rutherford (2005) aumenta a estrutura apresentada por Mathiesen (1985), ao incorporar uma terceira classe de variáveis, correspondente ao nível de renda do consumidor. O mercado de *commodities* deve estar equilibrado com a dotação das famílias, a produção e as importações. Em equilíbrio, a oferta agregada de cada bem deve ser igual à demanda por bens intermediários e finais. As dotações iniciais são exógenas. As produções ofertadas e demandadas são definidas por níveis de atividade e por preços relativos. As demandas finais são determinadas pelos preços de mercados.

3.2.3.1. As condições de lucro zero (arbitragem)

Todas as atividades produzidas no modelo são representadas por tecnologias com retornos constantes à escala, e os mercados assumem-se operados competitivamente, com livre entradas e saídas de empresas na economia. Isto implica que, no equilíbrio, o lucro converge para zero e o preço dos produtos reflete o custo dos insumos. O conjunto de equações relacionadas ao preço dos produtos para o custo marginal é parte da definição do equilíbrio no modelo³¹.

Nesta seção, usa-se o símbolo θ para representar o valor percentual do ano-base no banco de dados do GTAP. Em alguns casos, o subscrito é omitido para economizar notação.

3.2.3.1.1. A produção setorial (y_{ir})

O custo unitário do valor adicionado é representado por uma função CES, composta de trabalho qualificado e não-qualificado, terra, recursos naturais e capital físico usados para a produção, incluindo impostos. Os fatores (insumos) usados na produção podem ser setor-específico (lentos) ou flexíveis³².

$$p_{fjr}^{pf} = \begin{cases} p_{fr}^F \frac{(1 + t_{fjr}^f)}{1 + t_{fjr}^{-f}} & f \in m \\ p_{fjr}^S \frac{(1 + t_{fjr}^f)}{1 + t_{fjr}^{-f}} & f \in s \end{cases} \quad (23)$$

e a função de custo unitário é dada por

³¹ Esse modelo é essencialmente um sistema não linear de equações que correspondem a uma forma especial de complementaridade.

³² O termo t_{fjr}^{-f} (com o símbolo “-”), indica o valor da alíquota no *benchmark* do modelo, uma vez que o modelo trata de preços relativos.

$$c_{jr}^f = \left(\sum_f q_f (p_{fjr}^{pf})^{1-s} \right)^{\frac{1}{1-s}}. \quad (24)$$

O custo do uso dos insumos intermediários difere do preço de mercado, devido à presença de impostos nos insumos intermediários, definem-se os preços dos consumidores e dos produtores como um imposto incidindo sobre os preços de referência.

$$p_{ijr}^d = p_{ir}^y \frac{1 + t_{ijr}^{fd}}{1 + t_{ijr}^{-fd}}, \text{ e} \quad (25)$$

$$p_{ijr}^i = p_{ir}^M \frac{1 + t_{ijr}^{fi}}{1 + t_{ijr}^{-fi}}. \quad (26)$$

A função de custo CES descreve o custo mínimo de uma cesta de insumos domésticos e importados de produção, baseado nos valores percentuais do *benchmark* com elasticidades de substituição dadas por $s = esubd_i$:

$$c_{ijr}^i = \left(q_d (p_{ijr}^d)^{1-s} + (1 - q_d) (p_{ijr}^i)^{1-s} \right)^{\frac{1}{1-s}}. \quad (27)$$

O custo unitário é dado por uma função do tipo Leontief (linear) composto de custos dos insumos intermediários e dos fatores primários, baseados no percentual do valor no ano-base:

$$c_{jr}^y = \sum_i q_i c_{ijr}^i + q_f c_{jr}^f. \quad (28)$$

Uma vez formulada a função de custo unitário, é possível compactar a condição de lucro zero para y_{jr} . No equilíbrio, o custo marginal de oferta se iguala ao preço de mercado, líquido de impostos.

$$cy_{jr} = py_{jr} \frac{1-t_{jr}^o}{1-t_{jr}^{-o}} \quad (29)$$

A função demanda compensada descrita por y_{ir} inclui os parâmetros da demanda doméstica e importada intermediária.

$$ddfm_{ijr} = y_{jr} vdfm_{ijr} \left(\frac{ci_{ijr}}{p_{ijr}^d} \right)^s, \quad (30)$$

$$\text{e, } difm_{ijr} = y_{jr} vifm_{ijr} \left(\frac{cf_{jr}}{p_{fjr}^{pf}} \right)^s. \quad (31)$$

Além disso, subseqüentemente, tem-se a necessidade de definir a demanda por fatores primários no setor y_{ir} :

$$dfm_{fjr} = y_{jr} vfm_{fjr} \left(\frac{cf_{jr}}{p_{fjr}^{pf}} \right)^s. \quad (32)$$

3.2.3.1.2. Serviços de transporte internacionais (y_t)

O custo unitário do serviço de transporte depende do valor percentual do *benchmark* do serviço da região específica, sendo representado como uma função Cobb-Douglas de custo. Sob concorrência perfeita com livre entrada de empresas, o custo unitário de serviços de transporte internacional se iguala ao preço de mercado no equilíbrio:

$$\prod_r (py_{jr})^{q_j} = pt_j \quad (33)$$

A demanda por exportação de serviços de transporte j na região r pode ser escrita como uma função forma fechada de preços relativos e provisão agregada de serviços (yt_j), ou

$$dst_{jr} = yt_j vst_{jr} \frac{pt_j}{py_{jr}}. \quad (34)$$

3.2.3.1.3. Demanda privada (c_r)

No modelo, o índice de preço ao consumidor representado por uma função Cobb-Douglas, que é composto pelos preços dos bens domésticos e importados, bruto de taxas. Os índices de preços por bens domésticos e importados são dados por

$$p_{ir}^{dc} = p_{ir}^y \frac{1+t_{ir}^{pd}}{1+t_{ir}^{-pd}}, \text{ e} \quad (35)$$

$$p_{ir}^{ic} = p_{ir}^m \frac{1+t_{ir}^{pi}}{1+t_{ir}^{-pi}}. \quad (36)$$

O custo unitário do bem i é representado por uma função de custo CES, definida para os índices de preços especificados acima, e baseado nos valores percentuais do *benchmark* com elasticidades de substituição dadas por $s = esubd(i)$:

$$p_{ijr}^C = \left(q \left(p_{ijr}^{dc} \right)^{1-s} + (1-q) \left(p_{ijr}^{ic} \right)^{1-s} \right)^{\frac{1}{1-s}} \quad (37)$$

O preço ao consumidor é definido por um índice de preço Cobb-Douglas sobre o índice de preço doméstico e de importados, ou

$$\prod_i (p_{ir}^C)^{q_i} = pc_r \quad (38)$$

A demanda de consumo por bens domésticos e importados pode ser expressa na base do nível de consumo agregado e os preços dos bens domésticos e importados, incluindo impostos, ou

$$ddpm_{ir} = c_r v dpm_{ir} \left(\frac{p_{ir}^c}{p_{ir}^{dc}} \right)^s \frac{pc_r}{p_{ir}^c}, e \quad (39)$$

$$dipm_{ir} = c_r v ipm_{ir} \left(\frac{p_{ir}^c}{p_{ir}^{dc}} \right)^s \frac{pc_r}{p_{ir}^c}. \quad (40)$$

3.2.3.1.4. Demanda Governamental (g_r)

Os gastos públicos no modelo referem-se a uma composição de bens de coeficientes fixos (Armington). Com cada composição de bens domésticos e importados com uma elasticidade de substituição constante. Os índices de preço por bens domésticos e importados são dados por

$$p_{ir}^{dg} = p_{ir}^y \frac{1 + t_{ir}^{dg}}{1 + t_{ir}^{-gd}}, e \quad (41)$$

$$p_{ir}^{ig} = p_{ir}^m \frac{1 + t_{ir}^{ig}}{1 + t_{ir}^{-ig}}. \quad (42)$$

O preço de composição do i -ésimo bem é dado por

$$p_{ir}^g = \left(q (p_{ir}^{dg})^{1-s} + (1-q) (p_{ir}^{ig})^{1-s} \right)^{\frac{1}{1-s}}. \quad (43)$$

O custo do serviço público (G_r) é definido por uma função Leontief de custo, ou

$$\sum_i q_i p_{ir}^g = pg_r. \quad (44)$$

A demanda governamental por bens domésticos e importados é escrita como:

$$ddgm_{ir} = g_r v dgm_{ir} \left(\frac{p_{ir}^g}{p_{ir}^{dg}} \right)^s \frac{pg_r}{p_{ir}^g}, e \quad (45)$$

$$digm_{ir} = g_r v igm_{ir} \left(\frac{p_{ir}^g}{p_{ir}^{dg}} \right)^s \frac{pg_r}{p_{ir}^g}. \quad (46)$$

3.2.3.1.5. As importações agregadas (m_{ir})

O índice, custo de importação, inclui a aplicação de impostos (subsídios) à exportação, comércio e margens de transporte e tarifas à importação. O preço de oferta na região exportadora é dado por

$$py_{isr}^m = p_{is}^y \frac{(1 - t_{isr}^{xs})(1 + t_{isr}^{ms})}{(1 - t_{isr}^{-xs})(1 + t_{isr}^{-ms})}, \quad (47)$$

e o preço unitário dos serviços de transporte é dado por

$$pt_{jisr}^m = p_j^T \frac{1 + t_{isr}^{ms}}{1 + t_{isr}^{-ms}}. \quad (48)$$

A margem de transporte entre os coeficientes fixos com os fluxos internacionais de comércio é um preço unitário, distribuído por uma combinação convexa de preços unitários, sendo os pesos correspondentes ao valor percentual do ano-base:

$$pyt_{isr}^m = qpy_{isr}^m + \sum_j q_j^T pt_{jisr}^m. \quad (49)$$

Uma vez formado o índice de preço por importações bilaterais da região s , o índice de custo da importação pode ser definido como uma função CES definida na base

do valor percentual e nas elasticidades de substituição entre bens importados de diferentes regiões, $s = esubm(i)$, ou

$$cim_{ir} = \left(\sum_s q_s (pyt_{isr}^m)^{1-s} \right)^{\frac{1}{1-s}}. \quad (50)$$

A setor de importação (m_{ir}) apresenta a condição de lucro zero, ao igualar o custo unitário de importação ao preço de mercado das importações agregadas:

$$cim_{ir} = pm_{ir}. \quad (51)$$

A demanda por importação pode ser expressa como uma forma fechada na base setorial do nível de importação e a inclusão de impostos nos preços das importações e nos serviços de transporte:

$$dxmd_{isr} = m_{ir} vxmd_{isr} \left(\frac{pm_{ir}}{pyt_{isr}^m} \right)^s, \text{ e} \quad (52)$$

$$dtwr_{jisr} = m_{ir} vtwr_{jisr} \left(\frac{pm_{ir}}{pyt_{isr}^m} \right)^s. \quad (53)$$

3.2.3.1.6. Fatores lentos de transformação (ft_{fr})

O valor unitário do fator setor-especifico é definido por uma função de receita CET do valor percentual do ano-base ($?_j$):

$$pvfm_{fr} = \left(\sum_j q_j ps_{fjr}^{1+h} \right)^{\frac{1}{1+h}} \quad f \in s \quad (54)$$

Esta definição de maximização do lucro aloca os fatores para os setores individuais. No equilíbrio, o valor unitário do fator agregado é igual ao salário unitário máximo.

$$pf_{fr} = pvm_{fjr} \quad f \in s \quad (55)$$

3.2.3.2. As condições de igualdade entre oferta e demanda nos mercados

As igualdades entre oferta e demanda são aplicadas a todos os bens e fatores. Os *benchmarks* das quantidades demanda e oferta aparecem como escala de fatores em muitas destas equações, multiplicado tipicamente pelos níveis de atividade, que são iguais à unidade no equilíbrio da referência.

3.2.3.2.1. Consumo privado (pc_r)

A demanda por consumo na região r no equilíbrio de referência é $vpm(r)$, ou

$$c_r vpm_r = \frac{HH_r}{pc_r}. \quad (56)$$

3.2.3.2.2. Consumo público (pg_r)

A demanda pública na região r no equilíbrio de referência é $vgm(r)$, ou

$$g_r vgm_r = \frac{GOVT_e}{pg_r}. \quad (57)$$

3.2.3.2.3. Nível de produtos (py_{ir})

O produto agregado do bem i na região r , no equilíbrio de referência é $vom(i,r)$, ou

$$y_{ir} \cdot vom_{ir} = \sum_j ddfm_{ijr} + ddpm_{ir} + v \cdot dim_{ir} + ddgm_{ir} + \sum_s dxmd_{irs} + dst_{ir}. \quad (58)$$

A demanda de investimento do bem i na região r é, exogenamente, fixada no nível de referência.

3.2.3.2.4. Composição das importações (pm_{ir})

O valor agregado das importações do bem i na região r , no equilíbrio de referência, é $vim(i,r)$, ou

$$m_{ir} \cdot vim_{ir} = \sum_j difm_{ijr} + dipm_{ir} + digm_{ir}. \quad (59)$$

3.2.3.2.5. Serviços de transporte (pt_j)

A demanda agregada (e oferta) dos serviços j , no equilíbrio de referência, é $vtw(j)$, ou

$$y_{t_j} \cdot vtw_j = \sum_{isr} dtwr_{jisr} \quad (60)$$

3.2.3.2.6. Fatores primários (pf_{fr})

A demanda agregada (e oferta) de fatores primários f , na região r , é $evom(f,r)$, ou

$$evom_{fr} = \begin{cases} \sum_j dfm_{fjr}, & f \in m \\ evom_{fr} \cdot ft_{fr} & f \in s \end{cases} \quad (61)$$

3.2.3.2.7. Fatores específicos (ps_{fjr})

Os valores líquidos dos pagamentos padrões dos fatores f no setor j na região r é $vfm(f,j,r)$, ou

$$vfm_{fjr} \left(\frac{ps_{fjr}}{pf_{fr}} \right)^h = dfm_{fjr}. \quad (62)$$

3.2.3.3. Renda privada (HH_r)

No *benchmark* doméstico, os impostos líquidos de transferências são dados por $vtax_r$. A renda privada doméstica é dada por

$$HH_r = \sum_f pf_{fr} evom_{fr} - pc_n vtax_r - \sum_i py_{ir} vdim_{ir}. \quad (63)$$

O preço pc_n , que aparece nesta equação, refere-se ao nível de consumo na região $r=n$, a “região numerária”, que é a unidade usada para denominar ambas as transferências e os fluxos internacionais de capitais.

3.2.3.4. Restrição orçamentária do governo ($GOVT_r$)

O déficit corrente do ano-base na região r é $vb(r)$, sendo que região $r=n$ corresponde à “região numerária”, a restrição orçamentária do governo pode ser escrita como

$$GOVT_r = \mathfrak{R}_r + pc_n (vb_r + vtax_r + dtax_r) \quad (64)$$

A receita tributária na região r consiste nos impostos sobre o produto, impostos sobre a demanda intermediária, impostos sobre os fatores de produção, impostos sobre a demanda final, tarifas à importação e subsídios à exportação:

$$\mathfrak{R}_r = \mathfrak{R}_r^o + \mathfrak{R}_r^{fd} + \mathfrak{R}_r^{fi} + \mathfrak{R}_r^f + \mathfrak{R}_r^{pd} + \mathfrak{R}_r^{pi} + \mathfrak{R}_r^{gd} + \mathfrak{R}_r^{gi} - \mathfrak{R}_r^{xs} + \mathfrak{R}_r^{ms} \quad (65)$$

Cada um desses componentes da receita tributária pode ser calculado, como uma proporcional alíquota ad-valorem dos preços de mercado das quantidades demandadas ou produzidas.

Os impostos aplicados a y_{ir} , impostos sobre o produto são dados por

$$\mathfrak{R}_r^0 = \sum_j t_{jr}^0 v o m_{jr} p y_{jr} y_{jr}, \quad (66)$$

a receita tributária proveniente dos insumos intermediários é dada por

$$\mathfrak{R}_r^{fd} = \sum_{ij} t_{ijr}^{fd} p y_{ir} d d f m_{ijr}, \text{ e} \quad (67)$$

$$\mathfrak{R}_r^{fi} = \sum_{ij} t_{ijr}^{fi} p m_{ir} d i f m_{ijr}, \quad (68)$$

e a receita tributária dos fatores:

$$\mathfrak{R}_r^f = \sum_{fj} t_{fjr}^f p f_{fr} d f m_{fjr}. \quad (69)$$

Os impostos sobre o consumo privado domésticos e importados, são dados por

$$\mathfrak{R}_r^{pd} = \sum_i t_{ir}^{pd} p y_{ir} d d p m_{ir}, \text{ e} \quad (70)$$

$$\mathfrak{R}_r^{pi} = \sum_i t_{ir}^{pi} p m_{ir} d i p m_{ir}. \quad (71)$$

Os impostos sobre o consumo público domésticos e importados, são dados por

$$\mathfrak{R}_r^{gd} = \sum_i t_{ir}^{gd} p y_{ir} d d g m_{ir}, \text{ e} \quad (72)$$

$$\mathfrak{R}_r^{gi} = \sum_i t_{ir}^{gi} p m_{ir} d i g m_{ir}. \quad (73)$$

Subsídios à exportação (pagos pelo governo na região exportadora) são dados por

$$\mathfrak{R}_r^{xs} = \sum_{is} t_{irs}^{xs} p y_{ir} dx m d_{irs}, \quad (74)$$

e as tarifas à importação é dada por

$$\mathfrak{R}_r^{ms} = \sum_{is} t_{isr}^{ms} \left(p y_{is} (1 - t_{isr}^{xs}) dx m d_{isr} + \sum_j p t_j dt wr_{jisr} \right) \quad (75)$$

3.2.3.2. Medida de bem-estar

Para avaliar os ganhos de bem-estar, advindos de política comercial para a economia de uma região, será utilizada a medida de variação equivalente, que tem sido comumente utilizada para mensuração de ganhos de bem-estar, quando se utilizam modelos aplicados de equilíbrio geral. De acordo com Varian (1992), tal medida procura indicar o aumento na utilidade dos consumidores domésticos, em termos de aumento do consumo³³. A equação (76) representa a fórmula de variação equivalente.

$$VE = \frac{(U^F - U^0)}{U^0} C^0, \quad (76)$$

em que, VE representa a variação equivalente; U^F representa o nível de utilidade final; U^0 representa o nível de utilidade inicial; e C^0 representa o consumo do agente privado no equilíbrio inicial. De acordo com Varian (1992), a medida de variação equivalente expressa a mudança no consumo necessário para que se mantenha o mesmo nível de utilidade, aos preços de equilíbrio inicial, quando o consumidor enfrenta um novo

³³ Na maioria dos trabalhos que equilíbrio geral essa fórmula é obtida utilizando o nível de renda do agente privado no equilíbrio inicial.

conjunto de preços. Tal medida indica aumentos de bem-estar para valores positivos e redução de bem-estar para valores negativos.

3.2.4. Fechamento macroeconômico utilizado

Neste trabalho, o fechamento macroeconômico utilizado foi o neoclássico. Em que a demanda de investimento e os fluxos de capitais internacionais são fixados exogenamente nos valores do ano-base. Nesse tipo de fechamento, o equilíbrio do modelo ocorre no longo prazo.

Também à semelhança da maioria dos modelos aplicados de equilíbrio geral estáticos, o *GTAP6inGAMS* não considera as políticas macroeconômicas e os fenômenos monetários que, normalmente, são fatores explicativos do investimento agregado. Além disso, pelo fato de não ser um modelo intertemporal (dinâmico) ou sequenciado no tempo, o que possibilitaria a obtenção de séries de equilíbrio no tempo, o investimento não é capaz, no modelo, de afetar a capacidade produtiva das indústrias/setores, enquanto as alterações na alocação afetam, apenas, a produção e o comércio por meio de seus efeitos sobre a demanda final.

3.2.5. Banco de dados, agregação do GTAP e a estrutura dos dados iniciais

Nesta seção, além da descrição do banco de dados e da agregação utilizada, serão apresentados os resultados da base de dados original do GTAP, ou seja, a estrutura de dados iniciais correspondentes ao *benchmark* do modelo, a partir dos quais são calculadas as variações nas implementações dos cenários analíticos.

Neste trabalho utiliza-se a versão 6.0, do banco de dados do GTAP, que possui matrizes Insumo-Produto (MIP) para 87 países (regiões), 57 setores (*commodities*) e 5 fatores primários, sendo a MIP brasileira de 1996³⁴. A fonte de dados representa o ambiente econômico de 2001 e contém informações de comércios internacionais e domésticos³⁵.

³⁴ Para mais detalhes sobre MIP, ver Santana (1997).

³⁵ Para uma discussão completa sobre o banco de dados do GTAP, ver McDougall (2005) e GTAP (2007).

O banco de dados do GTAP é uma forte razão para o seu sucesso e contém informações de comércio bilateral, transporte e proteção, o que caracteriza as ligações econômicas entre as diversas regiões. Esses dados são atualizados, freqüentemente, por um número crescente de pesquisadores, com a inclusão de novas regiões e melhoria da qualidade dos dados existentes (CASTRO et al., 2004). Entretanto, vale ressaltar que, embora a fonte de dados represente as condições econômicas do ano de 2001, as bases de dados usadas para obtenção dos coeficientes técnicos das MIP entre os países são de diferentes anos, sendo essa uma das limitações do modelo a ser considerada.

A agregação utilizada é formada por 11 *commodities*/setores e 8 países/regiões (Tabela 7), a qual, enfatiza, principalmente, o setor agrícola, devido à importância do agronegócio na geração de renda e na pauta de exportação tanto do Brasil como dos demais países do MERCOSUL.

Com relação às regiões analisadas, além do Brasil (BRA), os países do MERCOSUL (MER), Argentina e Uruguai³⁶ são tratados de forma agregada, enquanto os demais países da América Latina são reunidos em uma região, denominada Resto da América (ROA). Devido a sua importância no cenário internacional e na formação da ALCA, os EUA serão tratados de forma desagregada do NAFTA (NFT)³⁷.

Com relação à União Européia, serão consideradas duas regiões: a União Européia, com os 15 principais países-membros³⁸ (E15), e os novos membros da União Européia³⁹ (E10), uma vez que neste estudo se considera o ambiente econômico de 2001, portanto, antes da reforma que incorporou 10 novos membros à UE em maio de 2004. Os demais países contidos no banco de dados do GTAP estão reunidos no Resto do Mundo (ROW).

³⁶ Paraguai não será analisado, por não estar na base de dados no GTAP 6.

³⁷ Que será composto por Canadá e México.

³⁸ São eles: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido e Suécia.

³⁹ São eles: Chipre, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Hungria, Letônia e Lituânia, Malta, Polônia e República Checa.

Tabela 7 – Agregação entre regiões e *commodities* realizadas no GTAP

Regiões	<i>Commodities</i> *
1- EUA	1- Arroz em casca e processado (pdr)
2- NAFTA (NFT)	2- Trigo em grão (wht)
3- Brasil (BRA)	3- Milho e outros cereais em grão (gro)
4- MERCOSUL (MER)	4- Soja e s. oleaginosas – grão, óleo e farelo (osd)
5- Resto da América (ROA)	5- Cana-de-açúcar, beterraba açuc e ind. açúcar (sgr)
6- União Européia (E15)	6- Leite e derivados (mil)
7- Novos Membros da UE (E10)	7- Carnes e animais vivos (ctl)
8- Resto do Mundo (ROW)	8- Outros Alimentos - fumo, fibras, café, suco de laranja, frutas, vegetais e outros (fod)
	9- Energia - carvão, petróleo, geração e distribuição de energia elétrica, gás e água (enr)
	10- Manufaturas - metais em geral, veículos, produtos químicos, máquinas e equipamentos e outros (mfc)
	11- Serviços e administração pública (svc)

Nota: * A nomenclatura apresentada em parênteses será utilizada para facilitar a apresentação dos dados.

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

Para se ter uma visão geral das economias dos oito países/regiões representados no modelo, a Tabela 8 apresenta o valor do Produto Interno Bruto (PIB) distribuído pela ótica da despesa, em que

$$Y = C + I + G + X - M, \quad (77)$$

sendo que Y representa o PIB; C, o Consumo Privado; I, os Investimentos; G, os Gastos do Governo; X, as Exportações; e M, as Importações⁴⁰, expressos em milhões de dólares para o ano de 2001.

⁴⁰ Representados por valores negativos na Tabela 8.

Tabela 8 – Agregados do PIB para as regiões do modelo – 2001 (em US\$ milhões)

	C	I	G	X	M	Y
EUA	6.956.267,0	1.990.636,0	1.528.647,3	907.491,0	-1.300.885,8	10.082.156,0
NFT	817.475,1	266.358,7	204.391,4	437.556,9	-392.946,4	1.332.835,8
BRA	301.804,1	105.282,3	100.108,0	69.357,4	-74.048,9	502.502,8
MER	212.436,9	40.372,9	31.040,2	34.800,9	-31.347,3	287.303,7
ROA	416.084,7	120.617,1	74.518,5	146.578,1	-164.838,3	592.960,1
E15	4.657.062,0	1.614.487,8	1.625.450,3	2.603.932,0	-2.571.408,0	7.929.524,0
E10	229.424,3	89.727,4	60.928,7	171.531,5	-189.117,4	362.494,5
ROW	5.740.356,5	2.514.660,0	1.580.464,3	2.773.423,0	-2.420.079,0	10.188.825,0
Total	19.330.910,0	6.742.142,0	5.205.548,5	7.144.671,0	-7.144.671,0	31.278.602,0

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0 do banco de dados do GTAP.

Dentre as regiões apresentadas na agregação, o Resto do Mundo (ROW) detém o maior PIB com US\$ 10.188.825 milhões, seguido de perto pelos EUA com um PIB de US\$ 10.082.156 milhões; a União Européia (E15) também apresenta um PIB elevado com US\$ 7.929.524 milhões, seguido-se os demais países que compõem o NAFTA (NFT) e o Resto dos países da América (ROA). Dentre as oito regiões analisadas, o Brasil (BRA) apresenta o 6º maior PIB, com US\$ 502.502,8 milhões, estando à frente dos Novos Membros da União Européia (E10) e dos demais países que compõem o MERCOSUL (MER), Argentina e Uruguai.

Embora algumas regiões apresentem valores do PIB bem próximos, a estrutura de distribuição dos agregados entre as regiões difere consideravelmente, refletindo as características individuais de cada região. Este é o caso, por exemplo, do Resto do Mundo (ROW) e EUA. Apesar do PIB dos EUA ser apenas 1,05% menor do que do ROW, este último apresenta resultados de investimento e fluxo comercial bem superiores aos dos EUA que, por sua vez, apresentam um elevado valor de consumo, indicando uma alta propensão marginal a consumir.

Ao examinar o banco de dados, podem-se deter as participações das *commodities* agregadas em Valor Bruto da Produção (VBP), expressas em milhões de dólares. A maior produção bruta entre as regiões do modelo é a do Resto do Mundo (ROW)⁴¹, seguida pelos EUA e pela União Européia (E15). O Brasil (BRA) possui um volume total de produção maior que os demais países do MERCOSUL (MER) (Tabela 9).

⁴¹ Que contém todos os países do continente Africano, Asiático, Oceania e outras economias importantes, como é o caso da Rússia.

A Tabela 10 apresenta a participação percentual das *commodities* em termos do Valor Bruto da Produção (VBP). Quanto ao valor da produção setorial das regiões estudadas, o setor de serviços possui maior expressão em todas as regiões, seguido pelo setor de manufaturados. Os produtos do agronegócio representam menos de 10% do valor da produção nos países desenvolvidos, como no caso dos EUA (5,26%), União Européia (6,69%) e NAFTA (9,53%). Nas regiões dos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, MERCOSUL, Resto da América e Novos Membros da União Européia, este valor é superior a 10% (12,34%, 15,49%, 17,00% e 12,43%, respectivamente), o que evidencia a importância desses produtos para a economia dos países em desenvolvimento.

No Brasil, a maior parte do valor da produção concentra-se na área de serviços, que é responsável por US\$ 470.713,60 milhões (55,12% do VBP), seguidos pelos setores de manufaturados (mfc), energia (enr) e outros alimentos (fod). Dentre as *commodities* agrícolas, os destaques são os setores de: carnes e animais vivos (ctl), com um valor da produção na ordem de US\$ 24.876,80 milhões (2,91% do VBP); soja e outras sementes oleaginosas (osd) com US\$ 12.924,30 milhões (1,51% do VBP); leite e derivados (mil) com US\$ 9.600,10 milhões (1,12% do VBP); e cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr) com um valor da produção de US\$ 8.036,90 milhões (0,94% do VBP).

Tabela 9 – Valor Bruto da Produção das *commodities* para as regiões do modelo – 2001 (em US\$ milhões)

Setores*	EUA	NFT	BRA	MER	ROA	E15	E10	ROW
pdr	3.045,60	278,90	2.467,50	874,60	3.547,10	2.929,00	331,40	214.709,90
wht	6.426,70	3.702,20	238,40	2.884,30	2.584,60	10.271,60	2.428,20	67.208,00
gro	20.936,50	5.576,10	2.401,10	2.904,50	4.157,60	11.463,70	2.233,50	53.561,00
osd	30.778,20	6.933,80	12.924,30	6.855,90	7.742,50	49.672,40	5.189,60	85.642,90
sgr	32.390,40	6.473,60	8.036,90	921,40	7.723,20	23.598,60	4.136,60	81.725,50
mil	109.373,30	18.013,50	9.600,10	6.625,00	15.906,20	148.987,00	10.847,90	158.408,10
ctl	223.255,70	63.218,00	24.876,80	16.242,70	37.347,10	228.427,80	24.801,40	396.962,80
fod	518.470,40	114.558,30	44.894,70	29.601,60	92.552,40	502.830,90	50.611,00	1.158.420,40
enr	525.642,80	120.186,80	46.589,80	20.523,70	73.738,40	412.008,40	44.085,60	1.390.300,50
mfc	4.196.163,00	749.010,60	231.181,70	77.845,60	240.266,50	4.279.267,00	282.090,20	6.756.881,00
svc	12.285.521,00	1.205.300,50	470.713,60	266.462,00	523.263,20	8.933.679,00	382.411,20	10.257.962,00
Total	17.952.004,00	2.293.252,30	853.924,80	431.741,40	1.008.828,80	14.603.135,00	809.166,40	20.621.782,00

Nota: * Os setores, são representados pelas seguintes siglas em parênteses: o setor arroz em casca e processado (pdr); trigo em grão (wht); milho e outros cereais em grão (gro); soja e sementes oleaginosas, em grão, óleo e farelo (osd); cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr); leite e derivados do leite (mil); carnes e animais vivos (ctl); outros alimentos - fumo, fibras, café, suco de laranja, frutas, vegetais e outros (fod); energia - carvão, petróleo, geração e distribuição de energia elétrica, gás e água (enr); manufaturas – metais em geral, veículos, produtos químicos, máquinas e equipamentos e outros (mfc); e, serviços e administração pública (svc).

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

Tabela 10 – Participação das *commodities* em termos do Valor Bruto da Produção para as regiões do modelo – 2001 (em %)

	EUA	NFT	BRA	MER	ROA	E15	E10	ROW
pdr	0,0170	0,0122	0,2890	0,2026	0,3516	0,0201	0,0410	1,0412
wht	0,0358	0,1614	0,0279	0,6681	0,2562	0,0703	0,3001	0,3259
gro	0,1166	0,2432	0,2812	0,6727	0,4121	0,0785	0,2760	0,2597
osd	0,1714	0,3024	1,5135	1,5880	0,7675	0,3401	0,6414	0,4153
sgr	0,1804	0,2823	0,9412	0,2134	0,7656	0,1616	0,5112	0,3963
mil	0,6093	0,7855	1,1242	1,5345	1,5767	1,0202	1,3406	0,7682
ctl	1,2436	2,7567	2,9132	3,7621	3,7020	1,5642	3,0651	1,9250
fod	2,8881	4,9955	5,2575	6,8563	9,1742	3,4433	6,2547	5,6175
enr	2,9280	5,2409	5,4560	4,7537	7,3093	2,8214	5,4483	6,7419
mfc	23,3743	32,6615	27,0728	18,0306	23,8164	29,3038	34,8618	32,7657
svc	68,4354	52,5586	55,1235	61,7180	51,8684	61,1764	47,2599	49,7433
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Nota: * Os setores, são representados pelas seguintes siglas em parênteses: o setor arroz em casca e processado (pdr); trigo em grão (wht); milho e outros cereais em grão (gro); soja e sementes oleaginosas, em grão, óleo e farelo (osd); cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr); leite e derivados do leite (mil); carnes e animais vivos (ctl); outros alimentos - fumo, fibras, café, suco de laranja, frutas, vegetais e outros (fod); energia - carvão, petróleo, geração e distribuição de energia elétrica, gás e água (enr); manufaturas – metais em geral, veículos, produtos químicos, máquinas e equipamentos e outros (mfc); e, serviços e administração pública (svc).

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

A Tabela 11 apresenta os valores totais das exportações e importações das mercadorias e regiões apresentadas no modelo. A Tabela 12 mostra a participação percentual das mercadorias sobre os totais exportados e importados. O maior valor das exportações e importações do modelo é do Resto do Mundo (ROW), seguido pela União Européia (E15). Embora os EUA tenham um PIB e um valor da produção maiores que os da União Européia, esta apresenta um volume de comércio internacional bem superior aos dos EUA, tanto em exportações quanto em importações. Dentre as regiões analisadas, o Brasil (BRA) possui o maior volume de comércio internacional, somente em relação aos demais países do MERCOSUL (MER), o que evidencia a importância dos acordos comerciais para expansão do comércio internacional, tanto do Brasil como dos demais países do MERCOSUL.

Quanto aos setores apresentados no modelo, o de manufaturados (mfc) possui maior expressão tanto nas exportações quanto nas importações, em todas as regiões estudadas, seguido-se o setor de serviços (svc), exceto para o Resto da América (ROA) onde o setor de energia (enr) é o segundo mais representativo em termos de exportação. No total do volume de comércio internacional, o setor de energia possui um papel de destaque, ocupando a terceira posição no comércio internacional.

Nos setores do agronegócio, observa-se um volume expressivo desses produtos na pauta de comércio internacional, principalmente dos países desenvolvidos EUA e União Européia (E15). As regiões da União Européia (E15 e E10) e Resto do Mundo são importadores líquidos desses setores. Nos países da América (EUA, NFT, BRA, MER e ROA), as exportações dos produtos do agronegócio são maiores do que as importações.

No Brasil, observa-se um elevado valor das importações nos setores manufaturados (mfc), serviços (svc) e energia (enr), superando, acentuadamente, o volume das exportações, o que certamente contribui para o saldo negativo da balança comercial brasileira em 2001. Os destaques positivos são os excelentes resultados das exportações dos setores do agronegócio, em especial os setores dos alimentos (fod), soja (osd), carnes (ctl) e cana-de-açúcar (sgr), que superam bastante as importações e são setores-chaves para a melhoria da balança comercial brasileira.

Tabela 11 – Valor das exportações e importações das *commodities* para as regiões do modelo – 2001 (em US\$ milhões)

Valor das exportações									
Setores	EUA	NFT	BRA	MER	ROA	E15	E10	ROW	Total
pdr	761,4	1,4	10,5	263,5	150,4	691,5	10,7	5.842,7	7.732,1
wht	3.827,9	2.927,7	0,9	1.738,9	55,2	4.004,1	251,9	3.517,5	16.324,0
gro	5.779,3	546,7	727,5	1.259,9	275,5	3.130,2	226,3	2.334,5	14.279,8
osd	6.677,8	1.587,0	3.463,7	3.317,6	1.070,0	6.081,2	438,7	8.800,4	31.436,4
sgr	352,2	277,4	1.483,6	61,2	1.703,9	1.384,2	109,5	3.308,9	8.681,0
mil	881,8	387,3	39,2	435,3	302,1	21.555,3	1.217,1	6.867,8	31.685,9
ctl	12.155,3	6.303,7	3.125,3	884,4	1.082,7	31.839,0	2.027,5	18.534,8	75.952,7
fod	28.718,0	15.504,8	7.371,4	6.017,8	20.242,9	108.505,8	4.766,1	93.948,2	285.075,1
enr	11.644,8	32.453,3	1.796,2	4.001,4	26.982,3	50.378,7	6.155,1	301.971,4	435.383,3
mfc	598.896,9	329.073,6	41.719,5	11.711,7	64.608,9	1.786.503,8	121.186,1	1.816.353,3	4.770.053,5
svc	219.180,7	43.721,3	8.670,8	4.519,4	26.542,5	500.485,7	27.139,5	390.771,2	1.221.031,0
Total	888.876,1	432.784,2	68.408,6	34.211,0	143.016,3	2.514.559,5	163.528,8	2.652.250,8	6.897.635,0
Valor das importações									
Setores	EUA	NFT	BRA	MER	ROA	E15	E10	ROW	Total
pdr	335,6	239,7	165,4	9,3	621,4	1.828,0	97,7	9.294,9	12.592,0
wht	332,2	439,3	1.034,1	6,1	1.437,5	3.653,8	125,4	12.943,0	19.971,5
gro	509,4	2.042,5	94,3	17,8	1.230,1	2.690,1	377,5	14.167,2	21.128,8
osd	1.386,1	1.919,4	309,0	178,7	1.221,5	10.579,1	530,8	25.638,4	41.763,0
sgr	1.115,8	453,1	17,1	25,5	312,9	3.722,5	74,3	7.671,0	13.392,1
mil	1.444,4	1.717,1	216,0	58,9	1.543,4	17.531,9	584,1	11.525,9	34.621,7
ctl	8.800,3	4.970,8	217,0	291,2	1.644,4	34.348,8	1.551,7	36.838,2	88.662,5
fod	41.196,5	14.513,6	1.987,2	1.351,6	10.198,9	128.936,0	9.750,4	122.278,3	330.212,5
enr	93.654,2	10.273,3	8.051,5	730,9	11.210,2	145.755,3	14.911,7	191.881,8	476.469,0
mfc	997.649,9	318.208,3	53.675,2	23.144,9	125.888,2	1.729.280,9	144.865,7	1.723.278,8	5.115.991,5
svc	174.580,6	47.911,2	13.891,1	7.763,0	22.865,6	513.952,6	22.451,4	417.615,5	1.221.031,0
Total	1.321.005,0	402.688,3	79.657,8	33.577,9	178.174,1	2.592.279,3	195.320,7	2.573.133,0	7.375.836,0

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

Tabela 12 – Participação das exportações e importações das *commodities* nas regiões do modelo – 2001 (em %)

Participação das exportações (%)									
	EUA	NFT	BRA	MER	ROA	E15	E10	ROW	Total
pdr	0,0857	0,0003	0,0153	0,7701	0,1051	0,0275	0,0066	0,2203	0,1121
wht	0,4306	0,6765	0,0013	5,0827	0,0386	0,1592	0,1541	0,1326	0,2367
gro	0,6502	0,1263	1,0635	3,6827	0,1926	0,1245	0,1384	0,0880	0,2070
osd	0,7513	0,3667	5,0632	9,6974	0,7481	0,2418	0,2683	0,3318	0,4558
sgr	0,0396	0,0641	2,1687	0,1789	1,1914	0,0550	0,0670	0,1248	0,1259
mil	0,0992	0,0895	0,0574	1,2725	0,2112	0,8572	0,7443	0,2589	0,4594
ctl	1,3675	1,4565	4,5686	2,5851	0,7570	1,2662	1,2399	0,6988	1,1011
fod	3,2308	3,5826	10,7756	17,5904	14,1542	4,3151	2,9146	3,5422	4,1329
enr	1,3101	7,4987	2,6257	11,6962	18,8666	2,0035	3,7639	11,3855	6,3121
mfc	67,3769	76,0364	60,9857	34,2336	45,1759	71,0464	74,1069	68,4835	69,1549
svc	24,6582	10,1023	12,6750	13,2104	18,5590	19,9035	16,5962	14,7336	17,7022
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Participação das importações (%)									
	EUA	NFT	BRA	MER	ROA	E15	E10	ROW	Total
pdr	0,2078	0,0005	0,0168	0,8325	0,1200	0,0273	0,0077	0,3219	0,1707
wht	0,5507	0,8639	0,0012	4,7081	0,0366	0,1618	0,1728	0,1511	0,2708
gro	0,9179	0,1604	1,9256	4,8558	0,1905	0,1197	0,1529	0,1568	0,2865
osd	1,0442	0,3813	5,9300	12,5806	0,7332	0,2494	0,2787	0,4212	0,5662
sgr	0,0518	0,0709	2,5929	0,2013	1,7801	0,0543	0,0860	0,2088	0,1816
mil	0,1158	0,1139	0,0590	1,3664	0,2274	0,8365	0,9165	0,2926	0,4694
ctl	1,6760	1,6350	5,5240	2,7143	0,8386	1,2831	1,5073	0,7716	1,2021
fod	3,6789	3,8410	11,3348	18,3845	15,3408	4,5627	3,2892	3,8590	4,4770
enr	1,3475	7,5281	2,5054	10,9068	18,9352	1,9972	3,7557	11,5086	6,4599
mfc	67,1562	75,6592	59,1330	32,2755	44,9727	71,6319	74,3310	68,8741	69,3615
svc	23,2533	9,7458	10,9772	11,1743	16,8249	19,0762	15,5022	13,4343	16,5545
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

A Tabela 13 apresenta as tarifas médias de importação dos diferentes setores para as regiões do modelo, de acordo com a base de dados do GTAP (versão 6.0). Para apresentação da Tabela 13, como existem diferentes tarifas de acordo com a região de origem, foi considerada a tarifa média ponderada pelo valor das importações provenientes de cada região no modelo.

Tabela 13 – Tarifas de importação médias ponderadas para as regiões e setores do modelo – 2001 (%)

Setores*	EUA	NFT	BRA	MER	ROA	E15	E10	ROW
pdr	4,34	0,88	0,22	0,95	14,71	60,74	5,19	67,41
wht	0,16	1,46	0,12	0,15	8,19	0,25	11,66	29,40
gro	0,02	26,05	0,55	0,35	10,75	5,00	18,09	73,00
osd	1,45	0,88	3,45	1,71	7,67	2,14	6,08	47,63
sgr	26,72	2,46	14,19	9,71	10,08	85,93	23,97	45,04
mil	17,75	60,21	6,34	6,07	15,50	4,12	28,90	15,54
ctl	1,29	13,41	4,40	3,15	9,89	7,29	16,30	23,81
fod	1,87	5,68	8,88	7,79	11,95	3,46	14,98	14,80
enr	0,19	0,77	0,14	0,10	5,12	0,13	1,26	3,07
mfc	1,92	2,43	11,22	10,30	9,57	0,71	3,07	6,24
svc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada.

Fonte: Calculados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

De acordo com a Tabela 13, o Resto do Mundo (ROW) e a União Européia (E15) são as regiões que possuem os maiores níveis de proteção no comércio mundial. No Resto do Mundo (ROW) estão incluídos países com níveis de proteção bastante elevados, como é o caso das economias do Japão, China, Índia e Rússia. Os EUA apresentam tarifas elevadas principalmente nos setores de cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr) e no setor de leite e derivados de leite (mil), enquanto os demais setores apresentam tarifas relativamente baixas, todas menores que 5%. No NAFTA, os setores do agronegócio apresentam as maiores tarifas, como é o caso de leite e derivados (mil), milho e outros cereais em grão (gro) e carnes e animais vivos (ctl). Também na região dos Novos Membros da União Européia (E10), os setores

do agronegócio estão entre os mais protegidos, principalmente leite e derivados (mil), cana-de-açúcar (sgr), milho (gro), carnes (ctl) e outros alimentos (fod). A região do Resto da América (ROA) possui níveis elevados de proteção, principalmente nos setores do agronegócio, em especial, o leite e derivados (mil), arroz em casca e processado (pdr), outros alimentos (fod), milho (gro), carnes (ctl) e manufaturados (mfc). O Brasil e o MERCOSUL estão entre as economias com menores níveis de proteção tarifária, nos setores do agronegócio⁴². Em contrapartida, tanto o Brasil como o MERCOSUL apresentam os maiores níveis de proteção tarifária para a importação de bens manufaturados, comparativamente aos outros países do modelo. Este fato foi observado também por Gurgel (2002) e Castro et al. (2004), que utilizaram a versão 5 do banco de dados do GTAP, representando o ambiente econômico de 1997.

Na Tabela 13, observa-se que os setores do agronegócio estão entre os mais protegidos no comércio mundial, como é o caso dos setores de cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr); leite e derivados de leite (mil); e, carnes e animais vivos (ctl). Dessa forma, uma redução nas tarifas destes produtos, tende a gerar resultados positivos para os países de maior vantagem comparativa na produção desses setores no mercado internacional, como é o caso dos países do MERCOSUL, especialmente o Brasil. Em contrapartida, a retirada das barreiras tarifárias no setor de manufaturados, tende a gerar maior competição industrial nos países do Cone Sul, que devem se preparar para o processo de acordos comerciais almejados por seus governantes, como os da ALCA e do MERCOEURO.

No período de 2001 a 2007, as principais alterações ocorridas em relação aos dados, apresentados na Tabela 13, referem-se à União Européia (E15) e Novos Membros da União Européia (E10), que se uniram em maio de 2004, formando a União Européia com 25 países, o que implica na diminuição das tarifas ponderadas, em relação àquelas apresentadas na Tabela 13, conforme apontado por Oliveira (2005). Nenhuma alteração mais significativa ocorreu, durante esse período.

A Tabela 14 apresenta as alíquotas ad-valorem dos impostos indiretos dos diferentes setores para o Brasil, de acordo com a base de dados do GTAP (versão 6.0),

⁴² Com exceção dos setores de cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr) e outros alimentos (fod), que apresentam níveis de proteção elevados.

divididos em, impostos indiretos que incidem sobre o consumo doméstico privado (rTPD) e sobre o consumo privado importado (rTPI); alíquotas médias ad-valorem que incidem sobre os insumos intermediários domésticos (rTFD) e sobre os insumos intermediários importados (rTFI); e a alíquota ad-valorem dos impostos (ou subsídios) à produção (rTO).

Tabela 14 – Alíquotas ad-valorem dos impostos indiretos por produto no Brasil (%)

Setores*	Tipo de imposto**				
	rTPD	rTPI	rTFD	rTFI	rTO
pdr	17,88	13,56	12,22	7,78	0,92
wht	0,00	0,00	10,55	6,99	-1,53
gro	0,02	0,00	11,04	8,18	-1,27
osd	9,58	8,56	11,20	6,25	0,87
sgr	34,32	21,68	12,62	5,80	1,33
mil	17,45	12,91	12,23	6,14	1,29
ctl	14,32	10,22	12,04	7,33	0,96
fod	22,63	15,93	12,64	5,20	1,92
enr	73,88	114,92	2,18	1,36	3,20
mfc	22,20	20,57	10,43	1,83	3,12
svc	2,33	2,80	11,58	12,14	2,32

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada.

** em que rTPD é a alíquota ad-valorem do consumo doméstico privado; rTPI a alíquota ad-valorem do consumo privado importado; rTFD a alíquota média ad-valorem dos insumos intermediários domésticos; rTFI a alíquota ad-valorem média dos insumos intermediários importados; e rTO a alíquota ad valorem dos impostos (subsídios) à produção.

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

De acordo com a Tabela 14, verifica-se que os impostos indiretos de maior incidência na economia são os que incidem sobre o consumo privado⁴³, com destaque para as fortes alíquotas nos setores de energia (enr), cana-de-açúcar (sgr), manufaturados (mfc) e outros alimentos (fod). As alíquotas médias ad-valorem que incidem sobre os insumos intermediários, são pontualmente elevadas em todos os setores, exceto no setor

⁴³ Conforme observado na seção 2.2. Exceto nos setores de trigo (wht) e milho (gro).

de energia (enr). Os impostos que incidem sobre a produção, tem maior incidência nos setores de energia (enr), manufaturados (mfc) e serviços (svc), enquanto os setores trigo (wht) e milho (gro) são subsidiados.

O Anexo B apresenta as principais elasticidades de substituição utilizadas no trabalho (Tabelas B1 e B2), outros detalhes do banco de dados, ver McDougall (2005).

3.2.6. Cenários analíticos e aspectos específicos da modelagem

Cenários distintos serão analisados para a Área de Livre Comércio das Américas, ALCA e criação da área de livre comércio entre MERCOSUL e União Européia, o MERCOEURO. O Quadro 2 apresenta um resumo das características de cada um dos oito cenários propostos, considerando a possibilidade de implementação conjunta de políticas comerciais e fiscais.

Quadro 2 – Resumo das características dos cenários analíticos

Características	Cenários							
	ALCA				MERCOEURO			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Eliminação das tarifas ao comércio entre os países-membros da ALCA	X	X	X	X	-	-	-	-
Eliminação das tarifas ao comércio entre os países-membros do MERCOEURO	-	-	-	-	X	X	X	X
Redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre o consumo final na economia brasileira	-	X	-	-	-	X	-	-
Redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre os insumos intermediários na economia brasileira	-	-	X	-	-	-	X	-
Redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre a produção brasileira	-	-	-	X	-	-	-	X

Os cenários ALCA 1 e MERCOEURO 1 correspondem à formação da área de livre comércio simples. Tais cenários são aplicados pela eliminação das tarifas às importações entre os países que irão compor cada bloco.

Os cenários ALCA 2 e MERCOEURO 2 correspondem à formação da área de livre comércio entre os países que irão compor cada bloco e redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre o consumo final na economia brasileira.

Os cenários ALCA 3 e MERCOEURO 3 correspondem à formação da área de livre comércio entre os países que irão compor cada bloco e redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre os insumos intermediários na economia brasileira.

Os cenários ALCA 4 e MERCOEURO 4 correspondem à formação da área de livre comércio entre os países que irão compor cada bloco e redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre a produção da economia brasileira.

É importante salientar, que não há consenso entre os estudiosos, sobre o valor da redução nas alíquotas dos impostos a ser adotada. Santos (2006) reduz em 10% os impostos indiretos sobre todos os bens e serviços do Estado de São Paulo, assim como reduz pela metade as alíquotas dos tributos indiretos sobre os principais produtos alimentícios consumidos pelas famílias brasileiras e reduz pela metade as alíquotas dos tributos indiretos sobre os principais insumos utilizados pela agropecuária. Por outro lado, Silva (2003b) adota reduções de 5 e 15% sobre a carga tributária global brasileira. No atual trabalho, optou-se por reduzir em 10% as alíquotas efetivas dos tributos indiretos.

Ressalta-se que as questões a respeito de subsídios à produção e às exportações não foram consideradas, por reconhecer que tais questões fazem parte das negociações multilaterais no âmbito da OMC, estando fora das negociações para a formação das áreas de livre comércio, apesar do grande interesse dos países do MERCOSUL na retirada de tais barreiras.

O Anexo C apresenta a rotina para implementação dos cenários no GAMS e os aspectos específicos da modelagem, adotados neste estudo. Para se ter um efeito mais

claro dos impactos da redução dos impostos nos cenários de integração regional, bem como aproximar o modelo à realidade da economia brasileira, adotou-se a pressuposição que as transferências do governo para as famílias sejam constantes⁴⁴, pois grande parte dessas transferências não pode ser reduzida pela legislação brasileira⁴⁵. O impacto dessa pressuposição no equilíbrio geral é o seguinte: a redução das alíquotas de imposto e a fixação das transferências para as famílias impedem que o governo reduza (aumente) as transferências para equilibrar suas contas, o que é importante, uma vez que permite ver mais claramente os impactos da redução dos impostos na economia.

⁴⁴ Na rotina isto é mostrado pela formula $\tau_x(r) = \tau_0(r)$.

⁴⁵ Como é o caso dos pagamentos ao INSS.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Resultados dos cenários da ALCA

Os resultados dos cenários de formação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA) são apresentados nesta seção. Para atingir os objetivos propostos, primeiramente analisam-se as variações nos padrões de comércio internacional, no que concerne a valor da produção, das exportações e das importações para cada setor. Em seguida, apresentam-se os resultados dos indicadores de crescimento e bem-estar, comparando os resultados nos diferentes cenários. Finalmente, analisam-se os impactos na receita do governo.

4.1.1. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário ALCA 1

Neste cenário foi simulada a criação da ALCA com a eliminação das tarifas às importações entre os países da América - EUA, NFT, BRA, MER e ROA- i.e., o cenário ALCA total. Considera-se que o MERCOSUL e o NAFTA já estão implementados na base de dados do GTAP 6.0. A Tabela 15 apresenta os resultados, em variações percentuais, da produção, da exportação e da importação para este cenário.

Na Tabela 15, em geral, verificam-se somente pequenas variações percentuais no valor da produção entre os setores analisados, salvo algumas exceções. A economia dos EUA é pouco afetada pela criação da ALCA, e os valores da produção apresentam variações pequenas nos setores analisados. Os resultados mais expressivos são os

aumentos na produção dos setores⁴⁶; arroz em casca e processado (pdr) (5,39%); e milho e outros cereais em grão (gro) (2,15%), e queda no setor de cana-de-açúcar, beterraba açuc. e ind. do açúcar (sgr) (-2,18%) (que é um setor altamente protegido na economia dos EUA), enquanto as demais variações são pequenas (todas inferiores a 1%).

Tabela 15 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário ALCA 1

Variação percentual no valor da produção											
	pdr*	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	5.39	-0.73	2.15	-0.05	-2.18	0.52	1.15	0.25	-0.01	-0.01	-0.02
NFT	0.62	3.56	-4.43	1.23	-1.12	-1.39	-1.66	1.06	-0.24	0.64	-0.22
BRA	0.90	2.63	-0.34	-0.48	2.47	1.13	-0.31	0.52	0.43	1.31	-0.36
MER	5.83	0.05	0.63	-1.62	3.39	19.13	0.18	-0.34	0.88	0.14	-0.24
ROA	-3.23	-8.70	-1.56	0.13	7.64	0.17	-0.16	0.65	-0.25	3.87	-1.16
E15	0.05	0.12	0.10	0.21	-0.09	-0.33	0.05	-0.04	0.01	-0.13	0.04
E10	-0.03	0.10	0.04	0.07	-0.11	-0.61	0.02	-0.01	-0.03	-0.14	0.07
ROW	-0.01	0.26	0.14	0.40	-0.11	-0.24	-0.01	-0.03	0.07	-0.06	0.02
Variação percentual no valor das exportações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	21.85	-1.52	6.23	-0.23	19.48	62.56	14.57	4.29	4.55	2.19	-1.38
NFT	85.50	4.86	2.06	3.07	-19.19	296.20	4.22	7.49	-0.71	1.53	-0.45
BRA	58.98	-20.06	-1.45	-1.98	7.16	114.25	-3.37	1.36	4.92	19.25	-3.59
MER	14.36	0.20	-1.91	-2.88	31.35	202.56	-2.62	-1.57	3.93	20.39	-6.62
ROA	-6.47	6.14	-3.91	3.64	31.48	43.37	0.29	3.17	1.85	25.30	-2.63
E15	0.07	0.19	0.29	0.85	-1.26	-1.67	0.16	-0.22	0.21	-0.31	0.48
E10	-0.01	1.08	0.56	0.85	-2.45	-4.47	0.12	-0.17	-0.01	-0.24	0.31
ROW	-0.43	1.67	0.78	1.16	-2.68	-4.49	-0.63	-0.17	0.28	-0.28	0.51
Variação percentual no valor das importações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	2.90	1.64	1.93	3.43	62.95	13.82	2.96	2.22	0.79	1.57	0.80
NFT	0.88	4.45	18.01	0.99	5.02	139.85	31.38	4.92	0.69	0.72	0.22
BRA	-0.69	-0.05	0.22	3.72	23.98	4.11	5.77	7.41	2.19	15.56	1.97
MER	6.46	4.75	2.04	7.36	23.25	20.16	7.97	10.01	6.34	14.12	3.54
ROA	36.85	19.17	10.11	15.03	22.75	18.98	27.87	15.10	11.11	11.13	1.40
E15	0.03	-0.18	-0.09	-0.54	-0.07	-0.08	-0.05	-0.13	-0.04	-0.13	-0.25
E10	0.03	-0.31	-0.13	-0.24	0.02	-0.03	-0.07	-0.07	0.01	-0.04	-0.14
ROW	-0.10	-1.04	-0.58	-0.77	-0.79	-0.18	-0.48	-0.19	-0.01	-0.18	-0.27

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Resultados da pesquisa.

⁴⁶ Os valores em parênteses são resultados do modelo e servem como sinalização do grau da intensidade das variações do modelo.

De forma semelhante, o NAFTA apresenta aumentos nos setores de trigo em grão (wht) (3,56%) e soja (osd) (1,23%), mas quedas nos setores de milho (gro) (-4,43%) (que é um setor bastante protegido no NAFTA), e menos acentuadas nos de carnes (ctl), leite (mil) e cana-de-açúcar (sgr), que são setores importantes em termos do valor da produção na economia do NAFTA.

No Brasil, os resultados sinalizam pequenas variações no valor da produção em todos os setores, com destaque para os aumentos nos setores trigo⁴⁷ (wht) (2,63%); cana-de-açúcar e ind. do açúcar (sgr) (2,47%); manufaturados (mfc) (1,31%); e leite e derivados (mil) (1,13%). Os demais setores apresentam variações pequenas (menores que 1%). Esses resultados são importantes, principalmente no setor manufaturado brasileiro, que não sinaliza perda com a implantação da ALCA. Apesar da produção setorial, de modo geral, registrar ganhos, alguns importantes setores para a economia, como é o caso de soja (osd) e carnes (ctl), passam a enfrentar maior concorrência dentro do continente, por isso apresentam pequenas quedas.

No MERCOSUL, os resultados são mais sensíveis à criação da ALCA, principalmente no setor de leite e derivados (mil) (com aumento de 19,13%), arroz (pdr) (5,83%), cana-de-açúcar (sgr) (3,39%) e soja (osd) (com queda de -1,62%), com pequenas variações nos demais setores. Os aumentos expressivos nos setores de leite (mil) e arroz (pdr) ocorrem em virtude da eliminação das elevadas tarifas à importação presentes nos EUA, NFT e ROA (como mostrado na Tabela 13).

No Resto da América (ROA), os setores cana-de-açúcar (sgr) (7,64%) e manufaturados (mfc) (3,87%) apresentam aumentos expressivos; enquanto os setores trigo (wht)⁴⁸ (com queda de -8,70%), arroz (pdr) (-3,23%), milho (gro) (-1,56%) e serviços (-1,16%), que é um setor importante para na economia dessa região, apresentam quedas.

Nas outras regiões do modelo (E15, E10 e ROW), as variações no valor da produção são menos significativas, o que indica que a ALCA tem pouco impacto, no que concerne à variação, na produção dos países de fora do bloco. De forma geral, verifica-

⁴⁷ Ressalta-se que, na economia brasileira, o setor de trigo tem pouca representatividade no valor da produção, conforme apresentado nas tabelas 9 e 10.

⁴⁸ Que é um setor altamente protegido na economia do Resto da América.

se pequenos aumentos nos setores do agronegócio e variações negativas no setor manufaturado, resultado do aumento das relações comerciais entre os países da ALCA.

Quanto à variação percentual no valor das exportações, os resultados mostram-se bem mais expressivos, destacando-se as exportações do setor leite e derivados (mil), com aumentos significativos nos países que compõem a ALCA – NAFTA (296,20%), MERCOSUL (202,56%), Brasil (114,25%), EUA (62,56%) e ROA (43,37%), o que tende a ser acompanhado por uma queda nos países de fora do bloco: E15, E10 e ROW. Outro setor bastante sensível às exportações é o de arroz em casca e processado (pdr), que apresenta aumentos em todos os países que compõem a ALCA, com exceção do Resto da América. O setor cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr) também se mostra bastante sensível à criação da ALCA, apresentando aumentos expressivos em todos os países que compõem a ALCA, com exceção do NAFTA. Esses resultados ocorrem em virtude da eliminação das tarifas à importação pontualmente elevadas em todos os países da América.

O comportamento das exportações no Brasil e no MERCOSUL é análogo, visto que há aumentos expressivos nos setores de leite e derivados (mil), arroz (pdr)⁴⁹, cana-de-açúcar (sgr), manufaturados (mfc) e energia (enr) (estes três últimos são setores importantes, em termos de valor, para as exportações do Brasil), e quedas nos setores de milho (gro), soja (osd), carnes (ctl) e serviços (svc) (que são setores importantes, no que tange as exportações nas regiões do Brasil e MERCOSUL). No setor trigo (wht), enquanto o Brasil apresenta uma elevada queda⁵⁰ (-20,06%), o MERCOSUL apresenta pequeno aumento (0,20%). Este comportamento é contrário ao apresentado pelo setor outros alimentos (fod), que apresenta ligeiro aumento na economia brasileira (1,36%) e queda no MERCOSUL (-1,57%).

Quando se trata da variação percentual no valor das importações, em geral observa-se aumento nos países que compõem a ALCA e pequenas variações negativas nos países de fora do bloco (E15, E10 e ROW). O setor que apresenta resultados mais expressivos é o setor leite e derivados (mil), bem como setores de cana-de-açúcar (sgr) e

⁴⁹ Apesar de os setores de leites e derivados (mil) e arroz (pdr) terem pouca representatividade, quanto ao valor das exportações, no Brasil.

⁵⁰ Apesar de o setor de trigo apresentar pouca representatividade, em valor das exportações (ver tabelas 11 e 12).

carnes (ctl). No Brasil, além desses setores, destaca-se o forte aumento nas importações de manufaturados (15,56%), que, em fluxo de comércio e valor das importações, é o setor mais representativo.

Em geral, os valores encontrados estão de acordo com os cenários de ALCA, apresentados por Gurgel (2002)⁵¹, Cypriano e Teixeira (2003) e Monte e Teixeira (2007) para a economia brasileira, em que o primeiro trabalho utilizou o *GTAPinGAMS*⁵² o segundo e o terceiro o GTAP em GEMPACK⁵³, todos a partir da versão 5 do GTAP, que representa o ambiente econômico de 1997. No trabalho desenvolvido por Gurgel (2002), as principais divergências apresentadas, em se tratando do valor da produção, referem-se aos setores manufaturados e energia, que apresentam queda (-1,29% e -0,31%, respectivamente), enquanto no presente trabalho estes setores apresentam aumentos (1,31% e 0,43%). Em se tratando do valor das exportações Gurgel (2002) não encontrou variações nos setores de derivados de leite (laticínios) e cana-de-açúcar⁵⁴, enquanto no presente trabalho, esses setores apresentam fortes aumentos (114,25% e 7,16%, respectivamente). No valor das importações, as principais divergências referem-se aos setores serviços e derivados de leite (laticínios), que apresentam ligeiras quedas (-2,79% e -1,85%, respectivamente), enquanto, no presente trabalho, estes setores apresentam aumentos (1,97% e 4,11%, respectivamente).

No trabalho de Cypriano e Teixeira (2003)⁵⁵, as principais divergências em relação à produção encontram-se nos setores de manufaturados, que apresenta queda (-1,27%), enquanto, no presente trabalho, a variação no valor da produção é positiva (1,31%); e no setor de açúcar (cana-de-açúcar e indústria do açúcar), que apresenta queda, enquanto no atual trabalho esses valores são positivos. Os outros resultados encontrados, não diferem, significativamente, dos encontrados no presente trabalho.

⁵¹ O resultado do modelo com retornos constantes à escala.

⁵² E atualização dos dados originais da economia brasileira do GTAP para a MIP de 1996.

⁵³ Que utiliza a MIP de 1985.

⁵⁴ Ressalta-se que Gurgel (2002) apresenta os setores cana-de-açúcar e indústria do açúcar de forma desagregada.

⁵⁵ Os resultados encontrados por Cypriano e Teixeira (2003), são semelhantes aos de Monte e Teixeira (2007) no cenário ALCA total, uma vez que ambos utilizam a mesma base de dados, o GTAP 5.

Portanto, a formação da ALCA permite o aumento do fluxo comercial entre os países do bloco, que expandem as exportações e importações de grande parte das mercadorias. Portanto, para o Brasil, a formação da ALCA proporciona a oportunidade de exportar produtos do agronegócio tanto para os países desenvolvidos, como EUA e Canadá, quanto para os demais países da América Latina. O setor brasileiro de manufaturados também tem a oportunidade de colocar seus produtos nos principais países da América Latina (dado pelo aumento nas exportações), além de maior disponibilidade de manufaturados no mercado doméstico (representado pelo aumento das importações). A divergência entre os resultados encontrados neste setor, entre as versões 5 e 6 do GTAP, reflete principalmente o aumento de competitividade experimentado pelos setores entre os anos de 1997 a 2001.

4.1.2. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário ALCA 2

Neste cenário, foi simulada a criação da ALCA em razão da eliminação das tarifas às importações entre os países da América e da redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre o consumo final na economia brasileira (Quadro 2). A Tabela 16 apresenta os resultados, em variações percentuais, da produção, da exportação e da importação para este cenário.

Similarmente ao cenário ALCA 1, no cenário ALCA 2 observam-se somente pequenas variações percentuais no valor da produção nos setores analisados. No entanto, os resultados são mais expressivos na economia brasileira, razão pela qual serão destacadas somente as principais diferenças encontradas nos setores, além de uma análise comparativa entre os cenários ALCA 1 e ALCA 2.

Tabela 16 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio –
Cenário ALCA 2

Variação percentual no valor da produção											
	pdr*	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	5.39	-0.72	2.16	-0.05	-2.18	0.52	1.15	0.25	-0.01	-0.01	-0.02
NFT	0.62	3.58	-4.43	1.24	-1.12	-1.39	-1.66	1.06	-0.23	0.64	-0.22
BRA	2.01	3.40	0.12	0.00	3.36	2.26	0.37	1.59	1.76	2.06	-0.70
MER	5.93	0.24	0.63	-1.66	3.38	19.11	0.17	-0.34	0.90	0.13	-0.24
ROA	-3.22	-8.68	-1.55	0.14	7.64	0.17	-0.16	0.65	-0.24	3.87	-1.16
E15	0.05	0.12	0.11	0.21	-0.09	-0.33	0.06	-0.04	0.02	-0.13	0.04
E10	-0.03	0.10	0.04	0.07	-0.11	-0.61	0.02	-0.01	-0.03	-0.14	0.07
ROW	-0.01	0.27	0.15	0.40	-0.11	-0.24	-0.01	-0.03	0.08	-0.06	0.02
Variação percentual no valor das exportações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	21.86	-1.50	6.24	-0.23	19.49	62.58	14.57	4.29	4.59	2.20	-1.38
NFT	85.52	4.88	2.07	3.08	-19.19	296.26	4.23	7.50	-0.70	1.53	-0.45
BRA	58.84	-20.51	-1.60	-1.95	7.24	114.48	-3.44	1.48	4.96	19.87	-3.11
MER	14.63	0.51	-1.90	-2.93	31.29	202.34	-2.71	-1.58	3.98	20.45	-6.68
ROA	-6.46	6.41	-3.85	3.73	31.47	43.37	0.29	3.18	1.87	25.31	-2.64
E15	0.08	0.20	0.30	0.85	-1.26	-1.67	0.16	-0.22	0.23	-0.31	0.47
E10	-0.01	1.10	0.57	0.86	-2.45	-4.47	0.12	-0.17	0.03	-0.24	0.31
ROW	-0.43	1.69	0.80	1.17	-2.69	-4.49	-0.63	-0.16	0.29	-0.28	0.51
Variação percentual no valor das importações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	2.90	1.65	1.93	3.43	62.96	13.81	2.95	2.22	0.79	1.57	0.80
NFT	0.88	4.45	18.01	0.99	5.03	139.82	31.38	4.92	0.69	0.72	0.22
BRA	-0.05	0.90	1.02	4.30	24.61	4.33	6.12	8.21	3.03	15.95	1.78
MER	6.53	4.86	2.05	7.38	23.32	20.23	8.00	10.05	6.40	14.20	3.57
ROA	36.85	19.15	10.11	15.02	22.75	18.98	27.87	15.10	11.11	11.14	1.41
E15	0.03	-0.18	-0.09	-0.54	-0.07	-0.08	-0.05	-0.13	-0.04	-0.13	-0.25
E10	0.03	-0.31	-0.13	-0.24	0.02	-0.03	-0.07	-0.06	0.01	-0.04	-0.14
ROW	-0.10	-1.05	-0.58	-0.77	-0.78	-0.18	-0.48	-0.19	-0.01	-0.18	-0.27

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Resultados da pesquisa.

Observa-se aumento na variação da produção em todos os setores brasileiros analisados, com exceção do setor de serviços. Destacam-se os setores de milho (gro), soja (osd) e carnes (ctl), que no cenário anterior, apresentam quedas (em relação ao *benchmark*), mas que no atual, apresentam variações não-negativas. Os setores de cana-de-açúcar (sgr), manufaturados (mfc) e energia (enr) que são setores que apresentam

tributos elevados quanto ao consumo final⁵⁶, apresentam considerável expansão, Todos esses aumentos ocorrem principalmente pela diminuição dos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final brasileiro, exceto no setor de milho e outros cereais em grão (gro), em que, esse aumento ocorre em virtude da maior demanda pelo produto, ocasionado pela expansão da produção do setor carnes e animais vivos (ctl) e da indústria de alimentos – contida no setor (fod)⁵⁷.

Portanto, a redução nos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final melhora, consideravelmente, a competitividade (em valor da produção) em todos os setores do agronegócio e no setor de manufaturados.

Quanto à variação no valor das exportações, a redução nos impostos indiretos sobre o consumo não alterou significativamente, a estrutura das exportações brasileiras, em nenhum setor analisado, comparativamente ao cenário ALCA 1.

Quanto às variações no valor das importações, observam-se pequenos aumentos em todos os setores da economia brasileira (em relação ao cenário ALCA 1), sem que a estrutura das importações mundiais altere significativamente. Isto ocorre devido ao fato de o Brasil ser uma pequena economia, em termos mundiais, além de a política fiscal de redução nos impostos indiretos sobre o consumo ter um efeito pequeno sobre a economia internacional.

4.1.3. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário ALCA 3

Neste cenário, foi simulada a criação da ALCA em virtude da eliminação das tarifas às importações entre os países da América e da redução de 10% nas alíquotas dos tributos indiretos que incidem sobre os insumos intermediários na economia brasileira (Quadro 2). A Tabela 17 mostra os resultados, em variações percentuais, da produção, da exportação e da importação.

⁵⁶ Como pode ser visto na Tabela 14.

⁵⁷ Uma vez que o setor milho apresenta incidência de alíquota indireta sobre o consumo final quase nula na base de dados do GTAP 6, ver Tabela 14.

Tabela 17 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio –
Cenário ALCA 3

Variação percentual no valor da produção											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	5.39	-0.73	2.15	-0.05	-2.18	0.52	1.15	0.25	-0.01	-0.01	-0.02
NFT	0.62	3.57	-4.43	1.24	-1.12	-1.39	-1.66	1.06	-0.24	0.64	-0.22
BRA	1.10	2.80	-0.26	-0.36	2.65	1.35	-0.15	0.70	0.66	1.47	-0.43
MER	5.87	0.08	0.63	-1.63	3.39	19.13	0.18	-0.33	0.86	0.14	-0.24
ROA	-3.23	-8.69	-1.56	0.13	7.64	0.17	-0.16	0.65	-0.26	3.87	-1.16
E15	0.05	0.12	0.11	0.21	-0.09	-0.33	0.06	-0.04	0.01	-0.13	0.04
E10	-0.03	0.10	0.04	0.07	-0.11	-0.61	0.02	-0.01	-0.03	-0.14	0.07
ROW	-0.01	0.26	0.14	0.40	-0.11	-0.24	-0.01	-0.03	0.07	-0.06	0.02
Variação percentual no valor das exportações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	21.86	-1.52	6.24	-0.23	19.47	62.57	14.57	4.29	4.53	2.20	-1.38
NFT	85.51	4.86	2.06	3.08	-19.20	296.22	4.23	7.49	-0.71	1.53	-0.45
BRA	58.75	-20.14	-1.52	-1.99	7.30	113.86	-3.49	1.34	5.11	19.59	-3.70
MER	14.49	0.25	-1.91	-2.89	31.32	202.58	-2.63	-1.57	3.85	20.46	-6.63
ROA	-6.46	6.18	-3.90	3.67	31.47	43.38	0.30	3.18	1.84	25.31	-2.63
E15	0.07	0.19	0.29	0.85	-1.26	-1.67	0.16	-0.22	0.20	-0.31	0.48
E10	-0.01	1.09	0.57	0.85	-2.45	-4.47	0.12	-0.17	-0.02	-0.24	0.31
ROW	-0.43	1.68	0.79	1.16	-2.69	-4.49	-0.63	-0.16	0.27	-0.28	0.52
Variação percentual no valor das importações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	2.90	1.64	1.93	3.43	62.97	13.81	2.95	2.22	0.79	1.57	0.80
NFT	0.88	4.45	18.01	0.99	5.03	139.83	31.38	4.92	0.69	0.72	0.22
BRA	-0.41	0.12	0.38	3.89	24.16	4.45	6.03	7.66	1.93	15.78	2.12
MER	6.48	4.77	2.04	7.37	23.31	20.16	7.96	10.01	6.34	14.16	3.55
ROA	36.85	19.16	10.11	15.02	22.76	18.98	27.86	15.10	11.10	11.13	1.40
E15	0.03	-0.18	-0.09	-0.54	-0.07	-0.08	-0.05	-0.13	-0.04	-0.13	-0.25
E10	0.03	-0.31	-0.13	-0.24	0.02	-0.03	-0.07	-0.07	0.00	-0.04	-0.14
ROW	-0.10	-1.04	-0.58	-0.77	-0.77	-0.18	-0.48	-0.19	-0.02	-0.18	-0.27

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Resultados da pesquisa.

No cenário ALCA 3, assim como nos ALCA 1 e ALCA 2, observam-se apenas pequenas variações percentuais nas quantidades produzidas nos setores analisados. Porém os resultados para economia brasileira são mais expressivos no cenário ALCA 3, do que no cenário ALCA 1. Como a análise dos efeitos é semelhante à realizada no cenário ALCA 1, serão destacadas somente as principais diferenças encontradas nos

setores, além de ser feita uma análise comparativa entre os cenários ALCA 1, ALCA 2 e ALCA 3.

Observam-se aumentos (positivos) nas variações da produção em todos os setores brasileiros analisados, exceto no setor de serviços, que apresenta queda. Destaca-se que os setores milho (gro), soja (osd) e carnes (ctl) apresentam variações negativas, porém com quedas menores que no cenário ALCA 1, ou seja, a redução nos impostos indiretos em 10% sobre os insumos intermediários melhora a produção dos setores analisados, mas não é suficiente para reverter o padrão de produção como ocorre no cenário ALCA 2. Resultado normal, uma vez que, a incidência dos impostos indiretos sobre o consumo final é maior do que sobre os insumos intermediários.

No entanto, verifica-se que, a redução nos impostos indiretos sobre os insumos intermediários, melhora a competitividade (em termos do valor da produção) em todos os setores do agronegócio e no setor de manufaturados, na simulação de ALCA.

Com relação à variação no valor das exportações, a redução dos impostos indiretos que incidem sobre os insumos intermediários na economia brasileira não altera, significativamente, a estrutura das exportações do Brasil, em nenhum dos setores analisados, assim como no cenário ALCA 2.

Quanto às variações no valor das importações, observam-se pequenos aumentos em todos os setores da economia brasileira, em comparação com o cenário ALCA 1, sem que a estrutura das importações mundiais altere significativamente. Isso ocorre devido ao fato de o Brasil ser uma pequena economia, em termos mundiais, o que significa que a política fiscal de redução nos impostos indiretos sobre os insumos intermediários tem efeito pequeno sobre a economia internacional.

4.1.4. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário ALCA 4

Neste cenário, foi simulada a criação da ALCA, em razão da eliminação das tarifas às importações entre os países da América e da redução de 10% nas alíquotas dos tributos indiretos que incidem sobre a produção da economia brasileira (Quadro 2). A Tabela 18 apresenta os resultados, em variações percentuais, da produção, da exportação e da importação.

Tabela 18 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio –
Cenário ALCA 4

Variação percentual no valor da produção											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	5.39	-0.73	2.17	-0.03	-2.18	0.52	1.15	0.25	-0.01	-0.01	-0.02
NFT	0.63	3.58	-4.43	1.26	-1.12	-1.38	-1.65	1.06	-0.24	0.64	-0.22
BRA	1.18	1.56	-0.64	-0.62	2.66	1.50	-0.35	0.81	0.83	1.93	-0.53
MER	6.06	0.14	0.66	-1.60	3.41	19.15	0.18	-0.33	0.88	0.11	-0.24
ROA	-3.22	-8.69	-1.55	0.16	7.66	0.17	-0.15	0.66	-0.25	3.86	-1.16
E15	0.05	0.13	0.13	0.24	-0.09	-0.33	0.07	-0.04	0.01	-0.14	0.04
E10	-0.03	0.10	0.06	0.08	-0.10	-0.61	0.03	-0.01	-0.03	-0.15	0.07
ROW	-0.02	0.27	0.16	0.42	-0.10	-0.24	-0.01	-0.03	0.07	-0.07	0.02
Variação percentual no valor das exportações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	21.87	-1.51	6.28	-0.15	19.57	62.63	14.63	4.30	4.56	2.19	-1.37
NFT	85.54	4.88	2.10	3.14	-19.15	296.31	4.27	7.51	-0.70	1.53	-0.44
BRA	56.46	-22.82	-2.61	-2.93	6.55	110.51	-5.08	0.89	4.97	20.22	-4.45
MER	14.96	0.34	-1.86	-2.85	31.43	202.76	-2.58	-1.55	3.91	20.39	-6.64
ROA	-6.44	6.28	-3.84	3.81	31.56	43.40	0.38	3.19	1.85	25.29	-2.62
E15	0.08	0.20	0.35	0.95	-1.22	-1.66	0.22	-0.21	0.21	-0.32	0.49
E10	-0.01	1.09	0.63	0.95	-2.40	-4.47	0.18	-0.16	0.00	-0.24	0.32
ROW	-0.43	1.69	0.86	1.24	-2.62	-4.49	-0.58	-0.16	0.28	-0.28	0.52
Variação percentual no valor das importações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	2.90	1.65	1.93	3.43	62.87	13.80	2.94	2.21	0.79	1.57	0.79
NFT	0.88	4.45	18.01	1.00	4.98	139.80	31.38	4.92	0.69	0.72	0.22
BRA	0.59	0.44	0.87	4.42	24.94	5.53	6.87	8.16	2.41	15.66	2.59
MER	6.45	4.81	2.05	7.40	23.08	20.01	7.63	9.97	6.36	14.20	3.55
ROA	36.83	19.17	10.11	14.97	22.74	18.98	27.76	15.09	11.10	11.14	1.40
E15	0.03	-0.18	-0.09	-0.60	-0.07	-0.08	-0.04	-0.14	-0.04	-0.13	-0.25
E10	0.03	-0.31	-0.15	-0.25	0.02	-0.03	-0.07	-0.07	0.01	-0.04	-0.14
ROW	-0.10	-1.05	-0.59	-0.80	-0.87	-0.18	-0.52	-0.19	-0.01	-0.18	-0.27

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Resultados da pesquisa.

No cenário ALCA 4, assim como nos anteriores, observam-se apenas pequenas variações percentuais nas quantidades produzidas pelos setores analisados. Como a análise dos efeitos é semelhante às feitas nos cenários anteriores, somente serão destacadas as principais diferenças encontradas nos setores, além da realização de uma análise comparativa entre os cenários ALCA 1, 2, 3 e 4.

Diferentemente dos cenários ALCA 2 e ALCA 3, que apresentam aumentos nas variações do valor da produção em todos os setores, em relação ao cenário ALCA 1⁵⁸, o cenário ALCA 4 apresenta queda nos setores de trigo (wht), milho (gro), soja (osd), carnes (ctl) e serviços (svc), isso ocorre nos dois primeiros setores em virtude dos subsídios à produção apresentados⁵⁹, enquanto a queda nos demais setores está relacionada à estrutura produtiva da economia. Entretanto, os aumentos nos outros setores, como os de arroz (pdr), cana-de-açúcar (sgr), leite (mil), outros alimentos (fod), energia (enr) e manufaturados (mfc), são mais acentuados do que no cenário ALCA 3.

Com relação à variação no valor das exportações, a redução nos impostos indiretos sobre a produção brasileira não altera, significativamente, a estrutura das exportações do Brasil em nenhum setor analisado. Quando comparados ao cenário ALCA 1, verifica-se a ocorrência de pequenas quedas em quase todos os setores, exceto nos de energia (enr) e manufaturados (mfc).

Quanto às variações no valor das importações, assim como nos cenários ALCA 2 e ALCA 3, observa-se pequenos aumentos em todos os setores da economia brasileira, em comparação com o cenário ALCA 1, sem que a estrutura das importações mundiais altere significativamente. A redução nos impostos indiretos sobre a produção brasileira tende a aumentar a renda disponível e, conseqüentemente, o consumo de bens importados.

Tendo como base os resultados dos cenários de ALCA anteriormente analisados, constata-se que o cenário ALCA 2 foi o que apresentou os melhores resultados, no que concerne ao valor da produção setorial. Portanto, uma redução nos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final gera resultados econômicos superiores, em relação à competitividade setorial, quando se trata da formação da ALCA. Todavia, ressalta-se que a diminuição dos impostos indiretos melhora a competitividade em todos os cenários, estando estes resultados, em conformidade com a teoria econômica apresentada.

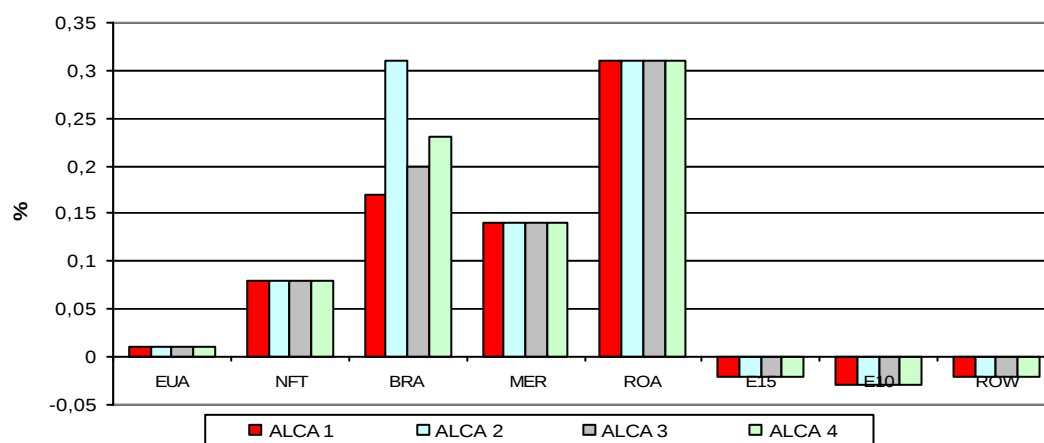
⁵⁸ Com exceção do setor de serviços.

⁵⁹ Ver Tabela 14.

4.1.5. Impactos da ALCA nos indicadores de crescimento e no bem-estar

A Figura 13 mostra a variação percentual do PIB nas regiões estudadas. Observa-se que, com a implantação da ALCA, alguns países/regiões apresentam variações muito pequenas⁶⁰ no PIB, ou seja, em relação ao produto, a ALCA gera resultados bastante modestos nessas economias, como é o caso dos EUA (0,01%), NAFTA (0,08%), E15 (-0,02%), E10 (-0,03%) e ROW (-0,02%), resultado que se repete em todos os cenários. Os resultados são um pouco mais expressivos no MERCOSUL (0,14%) e no Resto da América (0,31%).

No Brasil, inicialmente, a formação da ALCA aumenta o PIB em 0,17% (cenário ALCA 1), mas, ao reduzir os impostos indiretos sobre o consumo final em 10% (cenário ALCA 2), este valor passa para 0,31%. No cenário ALCA 3, com a redução dos impostos indiretos sobre os insumos intermediários, o aumento no PIB é de 0,20%. Finalmente, com a redução nos impostos indiretos sobre a produção em 10% (cenário ALCA 4), o aumento no PIB é de 0,23%. Portanto, observa-se que a redução nos impostos indiretos sobre o consumo final gera resultados mais expressivos sobre o crescimento, o que é decorrente, principalmente, da estrutura dos impostos indiretos, já que grande parte tem como fato gerador o consumo.⁶¹



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 13- Variação percentual no produto interno bruto (PIB), nos cenários da ALCA.

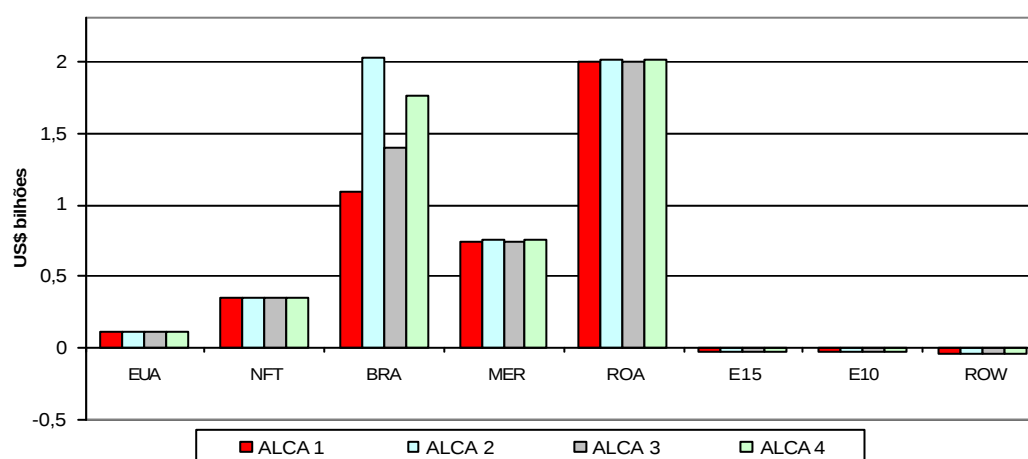
⁶⁰ As variações encontram-se em parênteses.

⁶¹ Os detalhes estão na seção 2.2.

Portanto, a criação da ALCA afeta pouco o crescimento do PIB, e são mais beneficiados os países da América Latina. Nos EUA e no NAFTA, o efeito é nulo, enquanto o efeito negativo é muito pequeno nos demais países.

Na Figura 14, a variação equivalente é obtida por meio do produto do consumo inicial, antes das simulações, pela variação percentual na utilidade *per capita*. Esse indicador, portanto, leva em consideração o tamanho da economia e o nível de bem-estar advindo da variação na utilidade, o que possibilita avaliar os efeitos sobre o bem-estar de economias de tamanhos distintas.

As economias dos países, que compõem a ALCA, apresentam ganhos em todos os cenários analisados. Este comportamento ocorre, principalmente, devido aos efeitos da eliminação das barreiras comerciais, que resultam em queda nos preços domésticos e na elevação no consumo, gerando maior bem-estar. O ganho variação equivalente (VE) nos EUA é de US\$ 0,11 bilhão (em todos os cenários), valor baixo em comparação com os demais países que compõem o bloco. No entanto, como este resultado é maior que zero, registra-se ganho de bem-estar na economia dos EUA com a formação da ALCA. Análise similar é feita para o NAFTA, em que a VE é US\$ 0,35 bi.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 14- Ganhos de bem-estar medidos pela variação equivalente (em US\$ bilhões), resultantes da formação da ALCA, conforme cenários.

No Brasil, os ganhos no cenário ALCA 1 são de US\$ 1,10 bi; no cenário ALCA 2, a variação equivalente aumenta para US\$ 2,03 bilhões; no cenário ALCA 3, é US\$ 1,40 bi; e no cenário ALCA 4 de US\$ 1,76 bi. Observa-se na Figura 14 que, se ao entrar na ALCA, o Brasil optasse pela redução de 10% nos impostos indiretos sobre o consumo final, ele obteria o maior ganho de bem-estar ocasionado pela abertura, entre todos os países examinados.

No MERCOSUL, os ganhos são de US\$ 0,74 bi nos cenários ALCA 1 e ALCA 3, e de US\$ 0,75 bi, nos cenários ALCA 2 e ALCA 4. Similarmente no Resto da América (ROA), há ganhos expressivos de US\$ 2,00 bilhões, nos cenários ALCA 1 e ALCA 3, e de US\$ 2,01 bilhões, nos cenários ALCA 2 e ALCA 4. Nos demais países de fora do bloco (E15, E10 e ROW), a perda de bem-estar, associada à variação equivalente, é desprezível.

Em geral, os resultados encontrados nesta seção estão de acordo com os cenários de ALCA, apresentados por Gurgel (2002), que utilizou a base de dados do GTAP 5. Os resultados encontrados por esse autor mostram que a formação da ALCA seria benéfica ao Brasil, com variações positivas de bem-estar de US\$ 0,51 bilhões e US\$ 3,00 bilhões, na ausência e presença de ganhos de economia de escala, respectivamente. Os resultados também estão de acordo com o cenário ALCA total apresentado por Monte e Teixeira (2007), que registrou aumento de PIB de 0,43% e ganhos de variação equivalente de US\$ 332,82 milhões.

Pode-se citar ainda o trabalho de Harrison et al. (2003), que estudaram os possíveis efeitos da formação da ALCA para o Brasil, usando elasticidades de substituição baixas e altas. Os resultados desses autores também apontam ganhos de bem-estar para a economia brasileira de aproximadamente US\$ 1,2 bilhão e US\$ 3,1 bilhões para elasticidades baixas e altas, respectivamente, sem limitações de acessos a mercados.

4.1.6. Impactos na receita do governo com a formação da ALCA

A Tabela 19 apresenta as receitas dos governos (em trilhões de US\$), assim como as variações percentuais do *benchmark*, nos diferentes cenários contemplados na análise. As principais variações nas receitas do governo ocorrem, principalmente, pelo

impacto da política comercial, e o efeito da redução dos impostos sobre a arrecadação é pequeno.

Tabela 19 – Receita do governo (em US\$ trilhões) e variações percentuais, conforme cenários (%) - 2001

Cenários:	Benchmark	ALCA 1		ALCA 2		ALCA 3		ALCA 4	
	Receita do governo	Receita do governo	Variação %	Receita do governo	Variação %	Receita do governo	Variação %	Receita do governo	Variação %
EUA	0.987	0.986	-0.093	0.986	-0.093	0.986	-0.093	0.986	-0.093
NFT	0.229	0.228	-0.243	0.228	-0.243	0.228	-0.243	0.228	-0.243
BRA	0.123	0.124	0.475	0.123	0.119	0.124	0.502	0.124	0.698
MER	0.069	0.070	1.162	0.070	1.175	0.070	1.165	0.070	1.169
ROA	0.077	0.077	0.113	0.077	0.114	0.077	0.113	0.077	0.114
E15	1.991	1.980	-0.518	1.980	-0.519	1.980	-0.518	1.980	-0.518
E10	0.090	0.090	-0.559	0.090	-0.559	0.090	-0.559	0.090	-0.558
ROW	1.794	1.786	-0.453	1.786	-0.454	1.786	-0.454	1.786	-0.453

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nos EUA, observa-se uma pequena queda de -0,093% na arrecadação do governo com a criação da ALCA. O NAFTA também segue esta tendência, com queda de -0.243% em todos os cenários.

No Brasil, observa-se aumento na arrecadação do governo em todos os cenários, incluindo os cenários com redução dos impostos indiretos, o que é importante para tomada de decisão dos governantes, quanto à redução dos impostos indiretos. Os aumentos mais expressivos ocorrem nos cenários ALCA 4 (com aumento de 0,698%) e ALCA 3 (com aumento de 0,502%). Ressalta-se, entretanto, que os resultados obtidos são de longo prazo, e podem ocorrer ajustes macroeconômicos no curto prazo.

No MERCOSUL, os resultados apontam ganhos de receitas que variam de 1,162 a 1,175% . No Resto da América (ROA), os resultados apontam um ligeiro aumento. Os demais países apresentam queda de -0,51% na E15, de -0,55% na E10 e de -0,45% no ROW (Tabela 19).

4.2. Resultados dos Cenários MERCOEURO

Os resultados dos cenários de formação do acordo entre o MERCOSUL e a União Européia (MERCOEURO) são apresentados nesta seção. Como na seção 4.1,

primeiramente, analisam-se as variações nos padrões de comércio internacional, no que concerne a valor da produção, das exportações e das importações para cada setor. Em seguida, apresentam-se os resultados dos indicadores de crescimento e bem-estar, comparando os resultados nos diferentes cenários. Finalmente, analisam-se os impactos na receita do governo.

4.2.1. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário MERCOEURO 1

Neste cenário foi simulada a criação do MERCOEURO com a eliminação das tarifas às importações entre os países do MERCOSUL e União Européia - BRA, MER, E15 e E10- i.e., o cenário MERCOEURO total. Considera-se que a União Européia na atual forma - composta de 25 membros desde maio de 2004 - não está implementada na base de dados do GTAP 6.0, que considera o ambiente econômico de 2001. A Tabela 20 apresenta os resultados, em variações percentuais da produção, da exportação e da importação para este cenário.

Em geral, na Tabela 20, verificam-se, entre os setores analisados, maiores variações percentuais no valor da produção do Brasil, MERCOSUL, União Européia e Novos Membros da União Européia, mas pequenas variações para as economias dos EUA, NAFTA, Resto da América e Resto do Mundo. Isso ocorre, principalmente, pelo aumento das relações comerciais entre os países do MERCOEURO.

Na União Européia, o MERCOEURO gera resultados negativos em relação ao valor da produção, principalmente nos setores do agronegócio, com quedas acentuadas nos setores de cana-de-açúcar (sgr) (-9,30%), carnes (ctl) (-9,23%), arroz (pdr) (-4,22%) e milho (gro) (-3,86%), que são setores amplamente protegidos na economia da E15⁶², mas pequenos aumentos nos setores de manufaturados (mfc) (0,59%) e energia (enr) (0,11%). Nos Novos Membros da União Européia (E10), alguns setores mostram-se mais sensíveis a criação do MERCOEURO, como é o caso dos setores de leite e derivados (mil) (com aumento de 25,87%), soja (osd) (3,39%) e carnes (ctl) (3,17%), sendo que nos outros setores, a variação é menos acentuada.

⁶² Em especial os setores, cana-de-açúcar e ind. do açúcar (sgr) e arroz em casca (pdr), como observado na Tabela 13

Tabela 20 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio –
Cenário MERCOEURO 1

Variação percentual no valor da produção											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	-0.33	0.06	0.20	0.58	0.00	-0.02	-0.17	-0.04	0.05	-0.03	0.01
NFT	-0.01	0.06	0.02	0.44	0.01	-0.02	-0.13	-0.03	0.08	-0.03	0.01
BRA	-0.32	-4.05	18.50	-7.80	28.78	0.01	87.09	2.07	-3.53	-8.67	-0.65
MER	30.53	-0.93	4.22	-3.12	4.94	-0.40	6.61	3.84	-1.85	-0.94	-0.22
ROA	-0.17	0.37	0.11	0.61	-1.25	-0.05	-0.12	-0.18	0.30	-0.05	0.01
E15	-4.22	-0.27	-3.86	0.69	-9.30	-1.69	-9.23	-0.16	0.11	0.59	0.00
E10	0.68	-1.81	0.70	3.39	2.03	25.87	3.17	0.76	-0.07	0.65	-0.93
ROW	-0.06	-0.02	0.16	0.59	-0.26	-0.16	-0.48	-0.12	0.07	-0.01	0.02
Variação percentual no valor das exportações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	-1.20	0.14	0.93	2.15	-1.81	-0.86	-2.03	-0.49	0.72	-0.36	0.37
NFT	-2.30	0.08	0.41	1.70	-1.75	-1.44	-0.90	-0.14	0.26	-0.07	0.24
BRA	-18.44	-42.93	-11.69	-22.81	116.01	-5.36	434.29	4.92	-25.21	-12.77	-12.75
MER	76.97	-3.24	5.07	-5.15	46.26	-5.00	78.01	15.29	-6.95	13.24	-4.68
ROA	-4.45	4.95	1.00	2.85	-4.83	-1.47	-5.27	-0.72	0.50	-0.49	0.45
E15	-5.68	3.20	0.35	4.56	-22.75	-2.51	-24.80	1.30	0.69	1.21	0.05
E10	16.71	-12.55	4.98	7.54	52.48	225.94	38.97	16.74	0.22	4.43	-1.94
ROW	-1.08	0.35	0.84	2.00	-9.02	-2.54	-9.04	-0.96	0.27	-0.09	0.30
Variação percentual no valor das importações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	0.03	-0.05	0.04	0.03	-0.68	0.16	-0.25	-0.15	-0.11	-0.16	-0.17
NFT	0.01	-0.03	-0.04	0.28	-1.39	-0.27	0.00	0.00	0.08	0.00	-0.09
BRA	13.27	8.16	21.98	23.32	62.08	52.76	88.78	19.49	4.78	19.30	6.84
MER	13.05	7.27	5.75	4.49	24.03	27.54	5.62	7.72	1.67	12.90	2.54
ROA	-1.05	-0.75	-0.84	-1.71	-0.46	-0.19	-2.26	-0.46	-0.43	-0.25	-0.20
E15	5.47	-0.51	0.59	-2.07	57.33	6.81	14.56	0.39	0.15	0.30	0.04
E10	14.25	63.95	26.60	13.16	87.02	154.85	45.14	20.84	2.19	4.01	0.60
ROW	-0.15	-0.64	-0.48	-1.16	-3.17	0.08	-0.63	-0.13	0.02	-0.07	-0.12

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em contrapartida, os resultados para a economia brasileira são bem mais expressivos, com aumentos acentuados nos setores de carnes (ctl) (87,09%), cana-de-açúcar (sgr) (28,78%), milho⁶³ (gro) (18,50%) e outros alimentos (fod) (2,07%), mas

⁶³ Pelos resultados do setor milho (gro), de aumento na produção, queda nas exportações e aumento nas importações, indica haver um aumento no consumo interno deste setor, motivados principalmente pela alta no setor de carnes (ctl), que é um setor altamente demandante do milho, e por ser o principal insumo utilizado na sua produção (i.e., na produção de bovinos, ovinos, caprinos, aves, suínos, etc.).

quedas nos setores manufaturados (mfc) (-8,67%), soja (osd)⁶⁴ (-7,80%), trigo (wht) (-4,05%) e energia (enr) (-3,53%). Esses resultados devem ser analisados com cautela, o que verifica-se é uma expansão nos setores do agronegócio e uma retração no setor manufaturado brasileiro, o que indica uma especialização da economia nos setores do agronegócio. Todavia, observa-se forte expansão nos setores carnes (ctl) e cana-de-açúcar e ind. do açúcar (sgr), que são setores que apresentam fortes barreiras não-tarifárias quanto à sua entrada na União Europeia e forte retração do setor manufaturado, indicando que deva ocorrer perdas no setor industrial brasileiro.

O MERCOSUL apresenta resultados expressivos nos setores de arroz (pdr) (30,53%), carnes (ctl) (6,64%), cana-de-açúcar (sgr) (4,94%), milho (gro) (4,22%) e outros alimentos (fod) (3,84%), mas quedas nos setores de soja (osd) (-3,12%), energia (enr) (-1,85) e manufaturados (mfc) (-0,94%).

A economia dos EUA é muito pouco afetada pela criação do MERCOEURO, pois, os valores da produção apresentam pequenas variações nos setores analisados. Os setores mais sensíveis são soja (osd) (com aumento de 0,58%) e arroz (pdr) (com queda de 0,33%), enquanto os demais setores apresentam variações pequenas. Análise similar pode ser estendida para o NAFTA, em que nenhum setor apresentou variação expressiva (todas as variações foram menores que 0,20%, com exceção de soja (osd), com aumento de 0,44% no valor da produção). Também no Resto da América (ROA), os resultados sinalizam para pequenas variações em todos os setores, sendo mais sensíveis os setores de cana-de-açúcar (sgr) (com queda de 1,25%), e soja (osd) (com aumento de 0,61%).

No Resto do Mundo (ROW), o acordo MERCOSUL-UE não gera resultados expressivos em nenhum setor, sendo que, os resultados mais expressivos são o aumento no valor da produção do setor soja (osd) (0,59%) e a queda no setor de carnes (ctl) (-0,48%). Tal fato demonstra que assim como a ALCA, a formação do MERCOEURO tem pouco impacto, em termos de produção nos países de fora do bloco, porém ressalta-se, esse efeito não é nulo e é maior do que no caso da ALCA.

Quanto à variação percentual no valor das exportações, os resultados mostram-se bem mais expressivos. Os destaques são as exportações do setor carnes e animais vivos

⁶⁴ Queda normal, tendo em vista a expansão das pastagens ocasionadas pela maior produção de carnes, pelo aumento da área cultivada com cana-de-açúcar e milho.

(ctl), com aumentos significativos no Brasil (434,29%), MERCOSUL (78,01%) e E10 (38,97%). Estes aumentos expressivos tendem a ser acompanhados por redução nos outros países do modelo, como é o caso da E15 (forte redução, -24,80%), ROW (-9,04%), ROA (-5,27%) e EUA (-2,03%). Outro setor bastante sensível às exportações é o de cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr), com aumentos expressivos no Brasil (116,01%), E10 (52,48%) e MERCOSUL (46,26%), mas quedas acentuadas na E15 (-22,75%), ROW (-9,02%) e ROA (-4,83%). O setor leite e derivados (mil) também mostra-se bastante sensível com a criação do MERCOEURO nas exportações, com forte aumento na E10 (225,94%) e queda em todos os outros países, principalmente Brasil (-5,36%) e MERCOSUL (-5,00%). O setor arroz (pdr) apresenta resultados acentuados no MERCOSUL (expansão de 76,97%), Brasil (queda de 18,44%) e E10 (expansão de 16,71%).

No Brasil, o padrão das exportações altera consideravelmente, com aumentos expressivos nos setores de carnes (ctl), cana-de-açúcar (sgr) e outros alimentos (fod), mas queda nas exportações de todos os outros setores do modelo, com destaque para os setores de energia (enr) (-25,21%), soja (-22,81%), manufaturados (mfc) (-12,77%) e serviços (svc) (-12,75%), ao quais são importantes em termos de valor das exportações no Brasil.

Quando se trata da variação percentual no valor das importações, em geral observa-se aumento nos países do MERCOEURO (i.e., BRA, MER, E15 e E10) e pequenas variações negativas nos países de fora do bloco (i.e., EUA, NFT, ROA e ROW). No Brasil, destaca-se considerável aumento nas importações de manufaturados (19,30%), que é o setor mais representativo em termos de fluxo de comércio.

Os valores encontrados estão, em geral, de acordo com os cenários MERCOEURO, apresentados por Gurgel (2002)⁶⁵ e Cypriano e Teixeira (2003) para a economia brasileira, ambos a partir da versão 5 do GTAP, que representa o ambiente econômico de 1997. No trabalho desenvolvido por Gurgel (2002), as principais divergências apresentadas, em se tratando do valor da produção, referem-se aos setores soja e óleos vegetais, que apresentam aumento (8,19% e 7,62% respectivamente), enquanto, no atual trabalho o setor soja e outras sementes oleaginosas, em grão, óleo e

⁶⁵ O resultado do modelo com retornos constantes à escala.

farelo apresenta forte queda (-7,80%). Em se tratando do valor das exportações Gurgel (2002) não encontrou variações nos setores de cana-de-açúcar, leite e laticínios. No entanto, no presente trabalho, o setor cana-de-açúcar, beterraba açucareira e indústria do açúcar (sgr) apresenta um forte aumento (116,01%) e o setor de leite e derivados (mil) uma queda (-5,36%). Quanto ao valor das importações, a principal divergência ocorreu no setor carnes, que apresentou queda (-37,54%), enquanto, no presente trabalho, este setor apresenta forte aumento (88,78%).

No trabalho de Cypriano e Teixeira (2003), a principal divergência em relação à produção foi encontrada no setor soja, que aumenta (3,19%), enquanto no presente trabalho o valor da produção é negativo (-7,80%). Os outros resultados não diferem, significativamente, dos encontrados no presente trabalho.

De acordo com as variações no valor da produção brasileira, a formação do MERCOSUL é altamente favorável para maioria dos setores do agronegócio brasileiro, com exceção dos setores soja (osd), trigo (wht) e arroz (pdr), mas é desfavorável aos setores manufaturados e energia. A grande variação positiva no valor da produção de setores importantes do agronegócio confirma a maior competitividade brasileira frente aos países da União Européia. Contudo, o que ocorre com o setor de manufaturados, em relação ao valor da produção, indica que o Brasil passa a enfrentar maior concorrência com os manufaturados dos países desenvolvidos, o que é evidenciado pelo aumento nas importações e queda nas exportações.

4.2.2. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário MERCOSUL 2

Neste cenário foi simulada a criação do MERCOSUL em razão da eliminação das tarifas às importações entre os países do MERCOSUL e UE e da redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre o consumo final na economia brasileira (Quadro 2). A Tabela 21 traz os resultados, em variações percentuais, da produção, da exportação e da importação para este cenário.

Para o cenário MERCOSUL 2, os resultados estão bem próximos dos encontrados no cenário MERCOSUL 1. No entanto, alguns resultados do atual cenário são mais expressivos, razão pela qual serão destacadas somente as principais diferenças

encontradas nos diferentes setores, além da realização de uma análise comparativa entre os cenários MERCOEURO 1 e MERCOEURO 2.

Tabela 21 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário MERCOEURO 2

Variação percentual no valor da produção											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	Svc
EUA	-0.33	0.07	0.21	0.58	0.00	-0.02	-0.17	-0.04	0.05	-0.03	0.01
NFT	-0.01	0.07	0.02	0.44	0.01	-0.02	-0.13	-0.03	0.09	-0.03	0.01
BRA	0.78	-3.39	18.96	-7.30	29.73	1.14	87.80	3.16	-2.20	-7.93	-1.00
MER	30.62	-0.71	4.21	-3.17	4.93	-0.40	6.59	3.84	-1.84	-0.95	-0.22
ROA	-0.17	0.38	0.12	0.62	-1.25	-0.05	-0.12	-0.18	0.31	-0.06	0.01
E15	-4.21	-0.26	-3.85	0.69	-9.31	-1.69	-9.24	-0.16	0.11	0.59	0.00
E10	0.68	-1.81	0.70	3.39	2.03	25.87	3.17	0.76	-0.06	0.65	-0.93
ROW	-0.06	-0.02	0.16	0.59	-0.26	-0.16	-0.48	-0.12	0.08	-0.02	0.02
Variação percentual no valor das exportações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	-1.20	0.15	0.94	2.15	-1.83	-0.85	-2.03	-0.48	0.76	-0.36	0.36
NFT	-2.29	0.10	0.42	1.70	-1.76	-1.43	-0.90	-0.14	0.27	-0.07	0.24
BRA	-18.46	-43.24	-11.85	-22.72	116.31	-5.14	434.50	5.11	-25.09	-12.22	-12.25
MER	77.21	-2.89	5.07	-5.21	46.15	-5.05	77.81	15.27	-6.87	13.30	-4.74
ROA	-4.43	5.24	1.08	2.94	-4.86	-1.47	-5.28	-0.72	0.52	-0.49	0.44
E15	-5.67	3.20	0.36	4.57	-22.78	-2.51	-24.81	1.30	0.70	1.22	0.04
E10	16.72	-12.54	4.99	7.54	52.43	225.95	38.96	16.74	0.25	4.43	-1.95
ROW	-1.08	0.36	0.85	2.00	-9.04	-2.54	-9.04	-0.96	0.29	-0.09	0.30
Variação percentual no valor das importações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	0.03	-0.04	0.04	0.03	-0.67	0.16	-0.25	-0.15	-0.11	-0.16	-0.17
NFT	0.01	-0.03	-0.04	0.28	-1.38	-0.27	0.00	0.00	0.08	0.00	-0.08
BRA	13.97	9.15	22.88	23.98	62.79	52.99	89.18	20.34	5.64	19.68	6.60
MER	13.12	7.39	5.76	4.51	24.12	27.62	5.68	7.76	1.73	12.97	2.57
ROA	-1.05	-0.75	-0.84	-1.71	-0.46	-0.19	-2.25	-0.46	-0.42	-0.24	-0.20
E15	5.46	-0.51	0.59	-2.07	57.42	6.81	14.57	0.39	0.15	0.30	0.04
E10	14.25	63.94	26.59	13.16	87.02	154.85	45.14	20.84	2.19	4.01	0.60
ROW	-0.15	-0.65	-0.49	-1.16	-3.16	0.08	-0.63	-0.13	0.02	-0.07	-0.12

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Resultados da pesquisa.

Após a redução nos impostos indiretos sobre o consumo final, observa-se aumento na variação da produção em todos os setores brasileiros analisados, exceto o setor de serviços. Destaca-se o setor arroz (pdr) que, no cenário anterior, apresenta

queda (em relação ao *benchmark*) e no atual cenário apresenta variação positiva. Portanto, neste cenário, a redução nos impostos indiretos sobre o consumo melhora consideravelmente a competitividade (em termos do valor da produção) em todos os setores do agronegócio. Nos setores manufaturados (mfc) e energia (enr) percebe-se uma melhora na variação percentual do valor da produção, no setor manufaturados a queda passa de 8,67% para 7,93% e no setor energia (enr) a queda passa de 3,53% para 2,20%⁶⁶ (cenário MERCOEURO 1 vis-à-vis MERCOEURO 2); mesmo com a melhora, estes setores apresentam quedas acentuadas.

Portanto, a redução nos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final melhora a competitividade (em valor da produção) nos setores da economia brasileira como um todo.

Com relação à variação no valor das exportações, a redução dos impostos indiretos sobre o consumo não alterou, significativamente, a estrutura das exportações do Brasil, em nenhum setor analisado, em comparação com o cenário MERCOEURO 1.

Quanto às variações no valor das importações, observam-se pequenos aumentos em todos os setores da economia brasileira, sem que a estrutura das importações mundiais altere significativamente. Como no cenário ALCA 2, a política fiscal de redução nos impostos indiretos sobre o consumo tem efeito pequeno sobre a economia internacional no cenário MERCOEURO 2. Isto ocorre devido ao fato de o Brasil ser uma pequena economia em termos mundiais e portanto, alterações na política doméstica brasileira têm somente pequena repercussão em termos mundiais.

4.2.3. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário MERCOEURO 3

Neste cenário, foi simulada a criação do MERCOEURO em virtude da eliminação das tarifas às importações entre os países do MERCOSUL e UE e da redução de 10% nas alíquotas dos tributos indiretos que incidem sobre os insumos intermediários na economia brasileira (Quadro 2). A Tabela 22 apresenta os resultados, em variações percentuais, da produção, da exportação e da importação.

⁶⁶ Esses setores apresentam elevadas alíquotas de impostos indiretos, como pode ser visto na Tabela 14.

No cenário MERCOEURO 3, os resultados estão bem mais próximos dos encontrados no cenário MERCOEURO 1. Entretanto, alguns resultados do atual cenário são mais expressivos, razão pela qual são destacados. Realiza-se também uma análise comparativa entre os cenários MERCOEURO 1, 2 e 3.

Tabela 22 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio –
Cenário MERCOEURO 3

Variação percentual no valor da produção											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	-0.33	0.06	0.20	0.58	0.00	-0.02	-0.17	-0.04	0.05	-0.03	0.01
NFT	-0.01	0.06	0.02	0.44	0.01	-0.02	-0.13	-0.03	0.08	-0.03	0.01
BRA	-0.12	-3.90	18.57	-7.67	28.99	0.23	87.21	2.25	-3.31	-8.51	-0.72
MER	30.58	-0.90	4.22	-3.13	4.94	-0.39	6.61	3.84	-1.87	-0.94	-0.22
ROA	-0.17	0.37	0.11	0.61	-1.25	-0.05	-0.12	-0.18	0.30	-0.05	0.01
E15	-4.22	-0.27	-3.85	0.69	-9.31	-1.69	-9.23	-0.16	0.11	0.59	0.00
E10	0.68	-1.81	0.70	3.39	2.03	25.87	3.17	0.76	-0.07	0.65	-0.93
ROW	-0.06	-0.02	0.16	0.59	-0.26	-0.16	-0.47	-0.12	0.07	-0.01	0.02
Variação percentual no valor das exportações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	-1.20	0.14	0.93	2.15	-1.83	-0.85	-2.03	-0.48	0.71	-0.36	0.37
NFT	-2.30	0.09	0.41	1.70	-1.76	-1.44	-0.90	-0.14	0.25	-0.07	0.24
BRA	-18.52	-42.97	-11.75	-22.78	116.29	-5.47	434.02	4.93	-25.01	-12.47	-12.81
MER	77.08	-3.19	5.07	-5.17	46.20	-4.94	78.01	15.29	-7.03	13.30	-4.69
ROA	-4.44	5.00	1.02	2.88	-4.85	-1.46	-5.26	-0.72	0.49	-0.49	0.45
E15	-5.68	3.20	0.35	4.56	-22.78	-2.51	-24.79	1.30	0.68	1.21	0.05
E10	16.71	-12.55	4.98	7.54	52.43	225.95	38.99	16.74	0.21	4.43	-1.94
ROW	-1.08	0.35	0.84	2.00	-9.04	-2.54	-9.04	-0.96	0.27	-0.09	0.30
Variação percentual no valor das importações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	0.03	-0.05	0.04	0.03	-0.67	0.16	-0.25	-0.15	-0.11	-0.16	-0.18
NFT	0.01	-0.03	-0.04	0.28	-1.38	-0.27	0.00	0.00	0.08	0.00	-0.09
BRA	13.56	8.33	22.15	23.50	62.27	53.20	89.07	19.75	4.50	19.50	6.98
MER	13.07	7.29	5.75	4.49	24.09	27.55	5.63	7.72	1.67	12.93	2.55
ROA	-1.05	-0.75	-0.84	-1.71	-0.46	-0.20	-2.26	-0.46	-0.43	-0.24	-0.20
E15	5.47	-0.50	0.59	-2.07	57.42	6.81	14.55	0.39	0.15	0.30	0.04
E10	14.25	63.95	26.59	13.16	87.02	154.85	45.14	20.84	2.19	4.01	0.60
ROW	-0.15	-0.64	-0.49	-1.16	-3.16	0.08	-0.64	-0.13	0.01	-0.07	-0.12

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite;

(ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Resultados da pesquisa.

Com a redução de 10% nos impostos indiretos, que incidem sobre os insumos intermediários na economia brasileira, no MERCOEURO, observa-se uma pequena melhora no valor da produção em todos os setores, com exceção do setor de serviços. Ressalta-se, porém que os resultados são menos expressivos do que aqueles encontrados, quando se reduz os impostos indiretos sobre o consumo final (cenário MERCOEURO 2). Resultado normal, tendo em vista que, a incidência dos impostos indiretos sobre o consumo final é maior do que sobre os insumos intermediários⁶⁷.

A melhora na competitividade setorial, após a redução nos tributos que incidem sobre os insumos intermediários, é evidente e serve como indicativo para os formuladores de políticas públicas, nos cenários de integração regional.

Com relação à variação no valor das exportações, a redução dos impostos indiretos sobre os insumos intermediários não alterou significativamente, a estrutura das exportações do Brasil, em nenhum setor analisado, em comparação com os cenários MERCOEURO 1 e MERCOEURO 2.

Quanto às variações no valor das importações, observam-se pequenos aumentos em todos os setores da economia brasileira, sem que a estrutura das importações mundiais altere significativamente. Com os resultados do cenário MERCOEURO 3, menos expressivos do que os do cenário MERCOEURO 2, este comportamento ocorre em todos os setores, exceto nos setores leite (mil) e energia (enr), em que a redução nos impostos indiretos sobre os insumos intermediários provoca uma redução nas importações, mas de maneira geral não se verificam alterações no valor das importações de nenhum país.

4.2.4. Impactos na produção e no fluxo de comércio, no cenário MERCOEURO 4

Neste cenário, foi simulada a criação do MERCOEURO em razão da eliminação das tarifas às importações entre os países do MERCOSUL e UE e da redução de 10% nas alíquotas dos tributos indiretos que incidem sobre a produção da economia brasileira (Quadro 2). A Tabela 23 apresenta os resultados, em variações percentuais, da produção, da exportação e da importação.

⁶⁷ Como pode ser visto na Tabela 14.

Os resultados do cenário MERCOEURO 4, estão bem próximos daqueles encontrados no cenário MERCOEURO 1, e conseqüentemente dos demais setores do MERCOEURO, cenários MERCOEURO 2 e MERCOEURO 3. Por esta razão serão destacadas somente as principais diferenças encontradas nos setores do modelo, além da realização de uma análise comparativa entre os cenários MERCOEURO 1, 2, 3 e 4.

Tabela 23 – Variações percentuais no valor da produção e no fluxo de comércio – Cenário MERCOEURO 4

Variação percentual no valor da produção											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	-0.33	0.06	0.22	0.60	0.00	-0.02	-0.16	-0.03	0.05	-0.03	0.01
NFT	-0.01	0.07	0.02	0.45	0.01	-0.02	-0.12	-0.03	0.08	-0.04	0.01
BRA	-0.03	-4.92	18.12	-7.81	28.96	0.39	86.36	2.38	-3.11	-8.04	-0.81
MER	30.74	-0.84	4.24	-3.12	4.96	-0.37	6.65	3.85	-1.86	-0.97	-0.22
ROA	-0.16	0.38	0.12	0.63	-1.23	-0.05	-0.11	-0.18	0.30	-0.06	0.02
E15	-4.21	-0.26	-3.81	0.71	-9.27	-1.69	-9.16	-0.16	0.11	0.58	0.00
E10	0.68	-1.80	0.72	3.40	2.04	25.87	3.22	0.76	-0.07	0.64	-0.93
ROW	-0.06	-0.02	0.17	0.60	-0.26	-0.16	-0.47	-0.12	0.07	-0.02	0.02
Variação percentual no valor das exportações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	-1.19	0.15	0.97	2.20	-1.76	-0.84	-1.98	-0.47	0.73	-0.37	0.38
NFT	-2.29	0.10	0.45	1.75	-1.73	-1.42	-0.87	-0.13	0.26	-0.07	0.25
BRA	-19.50	-44.60	-12.57	-23.37	115.35	-6.67	429.29	4.63	-24.88	-11.83	-13.36
MER	77.50	-3.10	5.10	-5.15	46.36	-4.74	78.45	15.31	-6.96	13.22	-4.70
ROA	-4.42	5.09	1.07	2.99	-4.79	-1.46	-5.18	-0.71	0.50	-0.50	0.45
E15	-5.67	3.19	0.40	4.63	-22.68	-2.50	-24.62	1.31	0.68	1.20	0.05
E10	16.72	-12.58	5.02	7.60	52.62	225.94	39.36	16.75	0.22	4.42	-1.94
ROW	-1.08	0.36	0.90	2.06	-8.97	-2.53	-8.97	-0.96	0.27	-0.10	0.31
Variação percentual no valor das importações – FOB											
	pdr	wht	gro	osd	sgr	mil	ctl	fod	enr	mfc	svc
EUA	0.03	-0.04	0.04	0.03	-0.69	0.16	-0.26	-0.15	-0.11	-0.16	-0.18
NFT	0.01	-0.03	-0.03	0.29	-1.41	-0.27	0.00	0.00	0.08	0.00	-0.09
BRA	14.52	8.61	22.59	24.02	63.06	54.51	89.81	20.20	4.93	19.32	7.40
MER	13.07	7.34	5.77	4.52	23.96	27.49	5.51	7.70	1.69	12.97	2.55
ROA	-1.05	-0.74	-0.84	-1.73	-0.47	-0.20	-2.29	-0.47	-0.43	-0.24	-0.20
E15	5.47	-0.50	0.59	-2.10	57.15	6.81	14.37	0.39	0.15	0.30	0.04
E10	14.25	63.98	26.59	13.16	87.02	154.86	45.13	20.84	2.19	4.01	0.60
ROW	-0.15	-0.65	-0.49	-1.18	-3.21	0.08	-0.65	-0.13	0.02	-0.07	-0.12

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite;

(ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Resultados da pesquisa.

Conforme observado na Tabela 23, a variação no valor da produção em relação ao cenário MERCOEURO 1, é positiva em alguns setores e negativa em outros. Os setores arroz (pdr), cana-de-açúcar (sgr), leite (mil) e outros alimentos (fod) apresentaram pequena melhora em termos de valor da produção, em comparação ao cenário MERCOEURO 1, enquanto os demais setores trigo (wht), milho (gro), soja (osd), carnes (ctl), energia (enr), manufaturados (mfc) e serviços (svc) apresentam pequena piora. Nos setores trigo (wht) e milho (gro) este fato é explicado pela redução nos subsídios à produção presentes nesses setores⁶⁸. Este comportamento difere bastante daqueles encontrados nos cenários MERCOEURO 2 e MERCOEURO 3, em que o valor da produção foi melhorado em todos os setores, exceto serviços.

Com relação à variação no valor das exportações, a redução dos impostos indiretos sobre a produção reduz o valor das exportações brasileiras em todos setores⁶⁹, sem que altere a estrutura das exportações do Brasil em nenhum setor analisado, em comparação aos cenários MERCOEURO 1, 2 e 3.

Quanto às variações no valor das importações, observa-se pequenos aumentos em todos os setores da economia brasileira, sem que a estrutura das importações mundiais altere, significativamente, com os resultados do cenário MERCOEURO 4, menos expressivos do que os do cenário MERCOEURO 2.

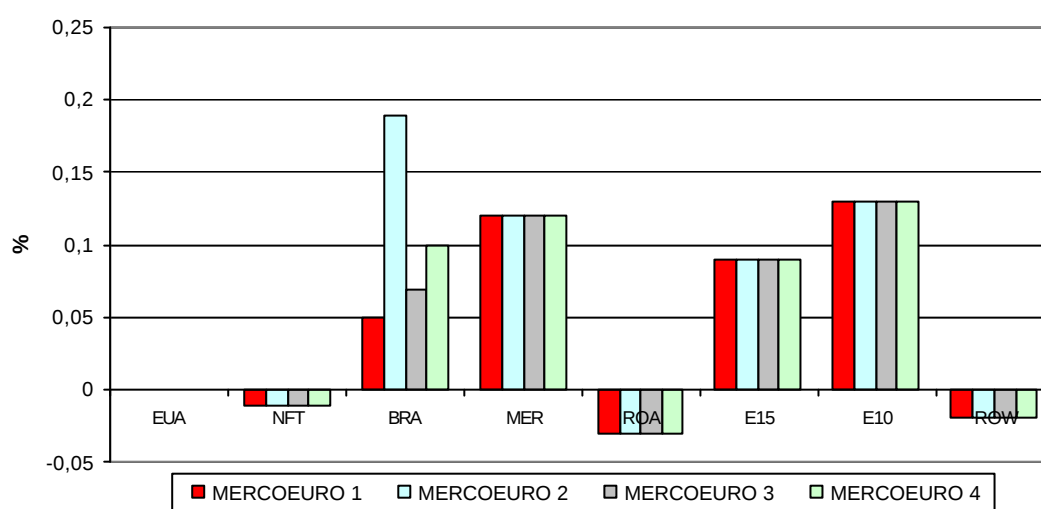
Assim como nos cenários de ALCA, também nos cenários MERCOEURO, constata-se que o cenário MERCOEURO 2, foi o que apresentou os melhores resultados, em termos do valor da produção setorial. Portanto, uma redução nos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final gera resultados econômicos superiores, em relação à competitividade setorial, quando se trata da formação do MERCOEURO. Entretanto, ao contrário da ALCA, uma redução nos impostos indiretos que incidem sobre a produção (cenário MERCOEURO 4) não aumentou competitividade setorial no MERCOEURO, como esperado.

4.2.5. Impactos do MERCOEURO nos indicadores de crescimento e no bem-estar

⁶⁸ Ver Tabela 14.

⁶⁹ Exceto no setor manufaturados (mfc).

A Figura 15 mostra a variação percentual do PIB nas regiões estudadas. Em geral, observa-se que, com a implantação do MERCOEURO, alguns países/regiões apresentam variações no PIB muito pequenas⁷⁰, como é o caso do NAFTA (-0,01%), Resto da América (-0,03%) e ROW (-0,02%), resultado que se repete em todos os cenários. Os resultados são um pouco mais expressivos no MERCOSUL (0,12%), E15 (0,09%) e E10 (0,13%). Os EUA não é afetado, em termos do PIB, com a criação do MERCOEURO.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 15- Variação percentual no produto interno bruto (PIB), nos cenários do MERCOEURO.

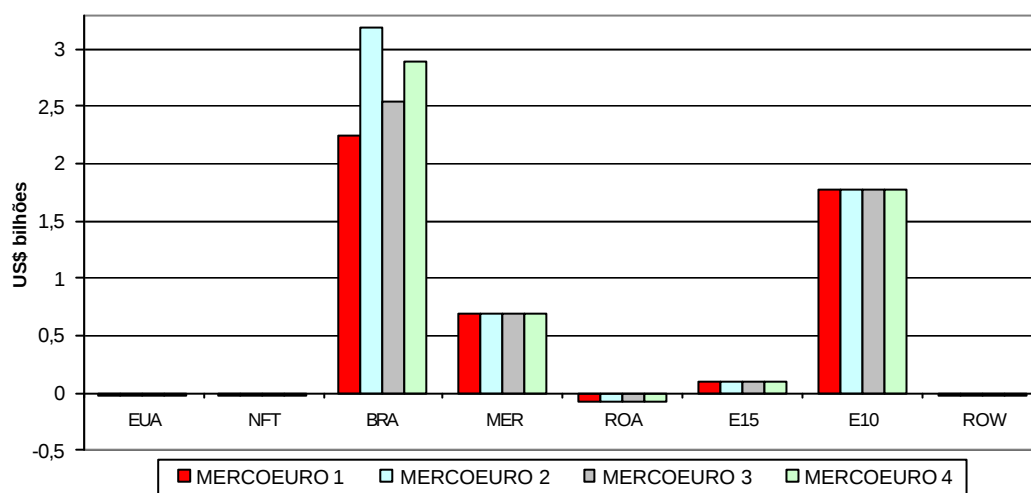
No Brasil, inicialmente, a formação do MERCOEURO aumenta o PIB em 0,05% (cenário MERCOEURO 1), mas, ao reduzir os impostos indiretos sobre o consumo final em 10% (cenário MERCOEURO 2), este valor passa para 0,19%. No cenário MERCOEURO 3, com a redução dos impostos indiretos sobre os insumos intermediários, o aumento no PIB é de 0,07%. E finalmente, com a redução nos impostos indiretos sobre a produção em 10% (cenário MERCOEURO 4), o aumento no PIB é de 0,10%. Portanto, observa-se que a redução nos impostos indiretos sobre o

⁷⁰ As variações encontram-se em parênteses.

consumo final gera resultados mais expressivos sobre o crescimento, o que é decorrente, principalmente, da estrutura dos impostos indiretos, já que grande parte tem como fato gerador o consumo final.

Portanto, a criação do MERCOEURO afeta pouco o crescimento do PIB, sendo que os países mais beneficiados são os do MERCOSUL e E10. Nos países de fora do bloco, o efeito é nulo.

A Figura 16 mostra os ganhos de bem-estar, por meio da variação equivalente, ocasionados pela formação do MERCOEURO.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 16- Ganhos de bem-estar medidos pela variação equivalente (em US\$ bilhões), resultantes da formação do MERCOEURO, conforme cenários.

As economias dos países, que compõe o MERCOEURO, apresentam ganhos em todos os cenários analisados, sendo que este comportamento ocorre devido principalmente, aos efeitos da eliminação das barreiras comerciais, resultando em queda nos preços domésticos e elevação no consumo, gerando maior bem-estar.

No Brasil, os ganhos no cenário MERCOEURO 1 totalizam US\$ 2,26 bilhões; no cenário MERCOEURO 2 a variação equivalente aumenta para US\$ 3,20 bi; no cenário MERCOEURO 3, esse valor é US\$ 2,55 bi; e no cenário MERCOEURO 4 de US\$ 2,90 bi. Na Figura 16, nota-se que, ao entrar no MERCOEURO o Brasil é o país

com maior ganho de bem-estar, ocasionado pela abertura entre todos os países do modelo.

No MERCOSUL, os ganhos são de US\$ 0,69 bi nos cenários MERCOEURO 1 e 3, e US\$ 0,70 bilhões nos cenários MERCOEURO 2 e 4. Na E15 este ganho é de US\$ 0,11 bi, e na E10 é de US\$ 1,79 bi. Os países de fora do bloco (EUA, NAFTA, ROA, ROW) apresentam perdas muito pequenas.

Em geral, os resultados encontrados nesta seção estão de acordo com os cenários do acordo MERCOSUL-UE, apresentados por Gurgel (2002), que utilizou a base de dados do GTAP 5. Os resultados encontrados por esse autor mostram que a formação do acordo seria benéfica ao Brasil, com variações positivas de bem-estar de US\$ 1,5 bilhões e US\$ 4,8 bilhões, na ausência e presença de ganhos de economia de escala, respectivamente. Gurgel (2002) comenta ainda que os resultados do acordo MERCOSUL-UE sobre o consumo real e sobre o PIB real da economia brasileira tendem a ser mais expressivos à medida que for possível incluir produtos do agronegócio nos acordos comerciais. Os resultados também estão de acordo com o cenário MERCOEURO apresentado por Cypriano e Teixeira (2003).

4.2.6. Impactos na receita do governo com a formação do MERCOEURO

A Tabela 24 apresenta as receitas dos governos (em US\$ trilhões), assim como as variações percentuais em relação ao *benchmark*, para os diferentes cenários de análise. As principais variações nas receitas do governo ocorrem, principalmente, pelo impacto da política comercial, e o efeito da redução dos impostos sobre a arrecadação é pequeno.

Nos EUA, observa-se um pequeno aumento de 0,008% na arrecadação do governo, com a criação do MERCOEURO. No NAFTA, uma pequena queda de - 0.032% em todos os cenários.

No Brasil, observa-se aumento na arrecadação do governo em todos os cenários, incluindo os cenários com redução dos impostos indiretos, o que é importante para auxiliar os governantes na tomada de decisão quanto à redução dos impostos indiretos. Os aumentos mais expressivos ocorrem nos cenários MERCOEURO 4 (com aumento de 3,967%) e ALCA 3 (com aumento de 3,805%). Ressalta-se, porém, que os resultados

obtidos são de longo prazo, podendo ocorrer ajustes de natureza macroeconômica no curto prazo.

No MERCOSUL, os resultados apontam para ganhos de receitas, variando entre 1,177 e 1,191% . No Resto da América (ROA), os resultados apontam para uma ligeira queda. Os demais países apresentam aumento de 0,008% na E15, 0,032% na E10 e 0,016% no ROW (Tabela 24).

Tabela 24 – Receita do governo (em US\$ trilhões) e as variações percentuais conforme cenários (%) - 2001

Cenários: <i>Benchmark</i>	MERCOSUL 1			MERCOSUL 2		MERCOSUL 3		MERCOSUL 4	
	Receita do governo	Receita do governo	Variação %	Receita do governo	Variação %	Receita do governo	Variação %	Receita do governo	Variação %
EUA	0.987	0.987	0.008	0.987	0.008	0.987	0.008	0.987	0.008
NFT	0.229	0.229	0.032	0.229	0.032	0.229	0.032	0.229	0.032
BRA	0.123	0.128	3.787	0.127	3.400	0.128	3.805	0.128	3.967
MER	0.069	0.070	1.177	0.070	1.191	0.070	1.180	0.070	1.183
ROA	0.077	0.077	-0.016	0.077	-0.015	0.077	-0.017	0.077	-0.016
E15	1.991	1.992	0.062	1.992	0.062	1.992	0.062	1.992	0.062
E10	0.090	0.091	0.261	0.091	0.261	0.091	0.261	0.091	0.263
ROW	1.794	1.794	0.016	1.794	0.016	1.794	0.015	1.794	0.016

Fonte: Resultados da pesquisa.

Este resultado de ganhos de receita do governo, tanto nos cenários de ALCA quanto de MERCOSUL, no longo prazo, contesta o argumento de alguns políticos brasileiros, segundo os quais a redução da carga tributária geraria perdas de receitas e conseqüentemente, perdas sociais devido à diminuição dos gastos e subsídios governamentais.

5. CONCLUSÕES

No atual processo de globalização, em que as economias estão cada vez mais inter-relacionadas e as negociações multilaterais no âmbito da OMC encontram-se travadas, em virtude de interesses divergentes entre nações desenvolvidas e países em desenvolvimento, mais uma vez retorna ao debate político internacional os acordos de integração econômica. Nesse sentido, é muito importante a geração de informações, por parte dos países envolvidos, sobre o impacto desses acordos nas estruturas produtivas e comerciais, assim como nos agregados dessas economias.

No caso do MERCOSUL, em especial para o Brasil, dois acordos são de grande interesse. O primeiro é a Área de Livre Comércio das Américas – ALCA, cujo principal objetivo é que o comércio entre os 34 países do Continente Americano ocorra livremente; o segundo também de grande interesse, é o acordo entre o MERCOSUL e a União Européia – MERCOEURO, dado que os países da UE são os principais parceiros brasileiros no comércio internacional.

Entretanto, a inserção do Brasil nos cenários de integração regional está associada à sua capacidade de formular políticas públicas que possibilitem ganhos setoriais de competitividade e desenvolvimento sustentável, assim como estratégias em prol do crescimento econômico e do bem-estar de sua população, o que justifica o estudo da redução dos impostos nos acordos de integração econômica ALCA e MERCOEURO.

Esta pesquisa objetivou determinar os impactos da criação da ALCA e do MERCOEURO, a partir de uma desoneração tributária, na economia brasileira. Utilizou-se o modelo de equilíbrio geral computável (EGC), o *GTAPinGAMS*, que caracteriza economias de diversos países e regiões do mundo, com maior enfoque nos fluxos e

proteções comerciais. A base de dados corresponde à versão 6.0 do GTAP, que representa o ambiente econômico de 2001.

A economia foi desagregada em 8 países/regiões e 11 setores (*commodities*). Foram simulados oito diferentes cenários, quatro de ALCA e quatro de MERCOSUL. Nos cenários ALCA 1 e MERCOSUL 1, haveria eliminação das tarifas ao comércio entre os países-membros; nos cenários ALCA 2 e MERCOSUL 2, além da eliminação dessas tarifas, haveria redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre o consumo final na economia brasileira; nos cenários ALCA 3 e MERCOSUL 3, além da eliminação dessas tarifas, havia redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre os insumos intermediários na economia brasileira; e nos cenários ALCA 4 e MERCOSUL 4, além da eliminação dessas tarifas, haveria redução de 10% nas alíquotas efetivas dos tributos indiretos que incidem sobre a produção brasileira.

Os resultados do cenário ALCA 1, para o Brasil indicam aumentos no valor da produção na maioria dos setores, os quais ocorreriam, principalmente, nos setores do agronegócio e também nos de energia e manufaturados. Verificar-se-iam significativo aumento nos fluxos comerciais, tanto no valor das exportações quanto no das importações brasileiras; além de pequena variação de 0,17% de aumento no PIB e ganhos de bem-estar medidos pela variação equivalente (VE) de US\$ 1,10 bilhão. Nos outros países do MERCOSUL, os resultados são bastante similares aos encontrados para a economia brasileira, em relação à produção e ao fluxo comercial, já que o PIB registraria pequena variação de 0,14% e ganhos de variação equivalente na ordem de US\$ 0,74 bi

Nas economias dos EUA e dos outros países do NAFTA haveriam pequenas variações percentuais no valor das quantidades produzidas além de aumento mais acentuado no fluxo comercial, em que o PIB variaria muito pouco (0,01% para os EUA e 0,08% para o resto do NAFTA), e haveria ganhos de VE correspondentes a US\$ 0,11 bi e US\$ 0,35 bi respectivamente, o que indica que a ALCA teria pouco impacto, em termos de crescimento e produção, nessas economias. No Resto da América, os resultados do valor da produção indicam aumentos expressivos em alguns setores e queda em outros, bem como aumentos expressivos no fluxo comercial desta região, o

que se reflete no crescimento da economia, em que haveria aumento de 0,31% no PIB e ganhos de US\$ 2,00 bilhões de variação equivalente. Os países de fora do bloco (União Européia, Novos Membros da União Européia e Resto do Mundo) registrariam poucas variações tanto no valor da produção quanto no fluxo comercial, o que indica que a ALCA teria pouco impacto nos países que não pertencessem ao bloco.

Quanto ao cenário ALCA 2, observar-se-iam aumentos mais expressivos na economia brasileira, visto que a competitividade teria melhorado consideravelmente nesse cenário, a ponto de reverter o padrão da produção de todos os setores que registravam queda, no cenário ALCA 1 (com exceção de serviços). O crescimento da economia também seria maior, com variação de 0,31% no PIB, ganho de US\$ 2,03 bilhões na variação equivalente e aumento de 0,119% na receita tributária (em relação ao *benchmark*). Portanto, os resultados indicam que a redução de 10% nos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final melhoraria consideravelmente a competitividade, promoveria o crescimento e aumentaria a arrecadação governamental, corroborando a hipótese previamente definida. As demais economias seriam muito pouco afetadas pelas políticas fiscais domésticas brasileiras, apresentadas neste trabalho, nos cenários de ALCA.

No cenário ALCA 3, registrar-se-iam também resultados muito expressivos em relação ao ALCA 1, pois haveria melhora na produção dos setores analisados, com exceção do de serviços, ocorrendo aumento de 0,20% no PIB, aumento de US\$ 1,40 bi na variação equivalente e ganho de 0,502% na receita do governo (em relação ao *benchmark*), o que confirma a aceitação da hipótese de que a redução nos impostos indiretos que incidem sobre os insumos intermediários promoveria o crescimento econômico e aumentaria a arrecadação governamental e a competitividade setorial brasileira.

No cenário ALCA 4, entretanto, haveria queda no valor da produção brasileira de alguns setores, mas aumentos em outros. Entretanto, verifica-se que os ganhos seriam maiores que as perdas, o que evidencia melhora na competitividade setorial brasileira. O PIB registraria um crescimento de 0,23%, com ganhos de bem-estar medidos pela variação equivalente de US\$ 1,76 bilhão e aumento de 0,698% (em relação ao *benchmark*) na receita governamental, o que faria com que a hipótese de que redução na

alíquota dos impostos indiretos sobre a produção promoveria o crescimento e aumentaria a arrecadação governamental, fazendo com que a competitividade setorial no acordo ALCA fosse aceita.

Conclui-se portanto que, com a criação da ALCA, tanto a economia brasileira como as demais economias da América Latina teriam a oportunidade de inserir seus produtos em mercados desenvolvidos do NAFTA, por meio do aumento no fluxo comercial entre os países do bloco, apesar de alguns setores terem de passar por um processo de ajustamento. Os indicadores de crescimento do PIB e de bem-estar sugerem que a formação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA) geraria resultados positivos para os países do bloco, tornando-se uma importante opção aos formuladores de políticas públicas.

No caso do Brasil, medidas de aumento da competitividade seriam fundamentais. Nesse sentido, as políticas de redução nos impostos indiretos tornar-se-iam muito importantes, pois, além de aumentarem a competitividade setorial, promoveriam o crescimento e aumentariam o bem-estar da população.

Com relação à criação do MERCOEURO, para o Brasil, no cenário MERCOEURO 1, haveria aumentos significativos no valor da produção, na maioria dos setores do agronegócio, mas quedas em outros setores como manufaturados e energia. O padrão do fluxo comercial seria fortemente alterado, com grandes aumentos no valor das exportações de alguns setores e queda em outros; com relação às importações, observar-se-iam-se aumentos em todos os setores. Nesse cenário, o PIB brasileiro cresceria 0,05%; os ganhos de variação equivalente seriam de US\$ 2,26 bilhões; e os ganhos de receita governamental, da ordem de 3,8%.

No resto do MERCOSUL, assim como no Brasil, os resultados apontam para aumentos significativos no valor da produção dos setores do agronegócio, porém não incorrendo em perdas para o setor manufaturado. O resultado do PIB aponta para uma variação de 0,12%, com ganhos de variação equivalente de US\$ 0,69 bi e receita do governo de 1,17%.

Na União Européia, o MERCOEURO geraria resultados negativos em relação ao valor da produção, principalmente nos setores do agronegócio, e pequenos aumentos nos setores de manufaturados e energia, ao contrário dos registrados nos Novos Membros da

União Européia (E10), que apresentariam aumento no valor da produção para a maioria dos setores, em especial, nos do agronegócio, que é sua principal força. O fluxo comercial dessas regiões seria aumentado significativamente, principalmente no valor das importações, já que o PIB variaria muito pouco, 0,09% para a UE (E15) e 0,13% para E10, o que com ganhos de bem-estar medidos pela variação equivalente de US\$0,11 bilhão e US\$ 1,79 bilhão para os Novos Membros (E10), o que indica que o MERCOEURO teria impacto pequeno, no que concerne ao crescimento, na União Européia. Os países de fora do bloco (EUA, NAFTA, Resto da América e Resto do Mundo) registrariam poucas variações, principalmente no que tange ao valor da produção, o que indica que o MERCOEURO teria pouco impacto nos países não pertencentes ao bloco.

No cenário MERCOEURO 2, em que foram simulados o acordo MERCOSUL-UE e a redução de 10% nos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final, observar-se-iam melhora, em termos de variação, no valor da produção, em todos os setores da economia brasileira. Haveria melhora na competitividade de todos os setores, com exceção do de serviços. Observar-se-iam aumentos de 0,19% no PIB, ganhos de bem-estar, medidos pela variação equivalente, de US\$ 3,20 bilhões e aumento de 3,40 % na receita governamental (sobre o *benchmark*). Portanto, os resultados indicam que a redução de 10% nos impostos indiretos que incidem sobre o consumo final melhoraria consideravelmente a competitividade, promoveria o crescimento e aumentaria a arrecadação governamental.

No entanto, no cenário MERCOEURO 3, em que se imporiam choque de eliminação de tarifas de importação entre os países do MERCOEURO e redução de 10% nos impostos que incidem sobre os insumos intermediários, haveria pequena melhora no valor da produção em todos os setores da economia brasileira, em comparação ao cenário MERCOEURO 1, com exceção do de serviços, porém com resultados menos expressivos aos encontrados no cenário MERCOEURO 2. A economia cresceria 0,07% nesse cenário, com ganhos de variação equivalentes a US\$ 2,55 bilhões, e crescimento de 3,805% na receita do governo (em relação ao *benchmark*), o que confirma a hipótese de que a redução nos impostos indiretos que incidem sobre os insumos intermediários

promoveria o crescimento econômico e aumentaria a arrecadação governamental e a competitividade setorial brasileira.

Finalmente, no cenário MERCOEURO 4, em que simularia a criação do MERCOEURO e a redução de 10% nos impostos indiretos que incidem sobre o produto, observar-se-iam melhora na variação do valor da produção, em relação ao cenário MERCOEURO 1, para alguns setores, como arroz, cana-de-açúcar e ind. do açúcar, leite e derivados e outros alimentos, mas piora em outros, como trigo, milho, soja, carnes, energia, manufaturados e serviços, de modo que a melhora da competitividade setorial não poderia ser comprovada no cenário MERCOEURO 4. O crescimento do PIB, seria de 0,10%, e haveria ganhos de bem-estar na ordem de US\$ 2,90 bilhões e aumento de 3,967% na receita do governo (em relação ao *benchmark*). Portanto, a formação do MERCOEURO, no cenário 4, promoveria o crescimento da economia e aumentaria a arrecadação governamental, mas não a competitividade setorial.

Portanto, a criação do MERCOEURO é bastante interessante, do ponto de vista do agronegócio brasileiro, que deve inserir seus produtos nos mercados europeus, desde que não haja restrições à liberalização comercial de seus produtos, como acontece nos dias atuais. O setor manufaturado brasileiro, por sua vez, deve preparar-se sobremaneira para enfrentar a elevada concorrência dos produtos europeus, caso esse acordo seja fechado.

As políticas de redução dos impostos indiretos seriam de grande relevância, principalmente no que tange ao consumo (final e intermediário), que são os principais tipos de tributos brasileiros, pois, além de aumentar a competitividade setorial, tais políticas promoveriam o crescimento e aumentariam o bem-estar da população.

Vale criticar os resultados obtidos nos cenários MERCOEURO, na medida em que verificar-se-iam a especialização da economia em favor dos produtos do agronegócio e uma retração do setor manufaturado brasileiro, o que indica que o crescimento do agronegócio pode não compensar as perdas no setor manufaturado, o que certamente diminuiria os efeitos positivos desses acordos na economia brasileira.

Ressalta-se que, ao se comparar os cenários de ALCA com os de MERCOEURO, verifica-se que, enquanto os ganhos de crescimento do PIB seria maior nos cenários da ALCA, os cenários MERCOEURO deteriam maiores ganhos bem-estar

e arrecadação governamental. Verifica-se ainda que os setores manufaturado e energia obteriam melhores resultados nos cenários de ALCA, enquanto os do agronegócio obteriam melhores resultados nos cenários MERCOEURO.

A principal contribuição deste trabalho é permitir uma melhor compreensão dos efeitos das reformas sobre as políticas tributárias, nos cenários de integração regional nos quais o Brasil está envolvido, bem como na orientação de formulação de políticas públicas. Como os resultados variam de acordo com o tipo de tributo a ser reduzido, tais divergências devem ser levadas em conta pelos formuladores de políticas públicas. Como os resultados sinalizam ganhos de arrecadação governamental e crescimento do PIB, é fundamental que o governo aumente o investimento em infra-estrutura.

Enfatiza-se que esses resultados são de longo prazo. Portanto, para evitar possíveis perdas de arrecadação governamental no curto prazo, recomenda-se efetuar um calendário de desgravação da alíquota dos impostos indiretos, paralelamente às desgravações das tarifas de importação.

Com referência 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 verificar a evolução das variáveis ao longo do tempo.

No que tange à orientação para formulação de políticas, o estudo permite afirmar que as reduções nos tributos indiretos que incidem sobre o consumo final levariam a melhores resultados na competitividade setorial, no crescimento do PIB e no bem-estar social.

6. REFERÊNCIAS

AFONSO, J. R. R; ARAÚJO, E. A. **Carga Tributária Brasileira: evolução histórica e principais características**. Caderno nº 55, Campinas: NEPP-UNICAMP, 2004. 30p.

ARAÚJO, E. A. **Carga tributária – Evolução histórica: Uma tendência crescente**. Rio de Janeiro: BNDES, jul 2001.(Informe-se, 29).

ARROW, K. J.; DEBREU, G. Existence of an equilibrium for a competitive economy. **Econometrica, Journal of the Econometric Society**, Vol.22, No. 3, p.265-290, July 1954.

BAUMANN, R.; CANUTO, O.; GONÇALVES, R. **Economia internacional: teoria e experiência brasileira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 442p.

BIASOTO JÚNIOR, G. **Tributação: princípios evolução e tendências recentes**. Campinas: UNICAMP, 1993. 33p. (Texto para Discussão, 31).

BRAGA, M. J. **Reforma fiscal e desenvolvimento das cadeias agroindustriais brasileiras**. 1999. 155 p. Tese (Doutorado em Economia Rural) –Universidade Federal de Viçosa, 1999.

BRAGA, M. J.; REIS, B. S.; SANTOS, M. L. Modelos aplicados de equilíbrio geral: aspectos teóricos e aplicação. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. **Métodos quantitativos em economia**. Viçosa: UFV, 2004. cap.11.

BROOKE, A., et al. **GAMS: A user`s guide**. GAMS Development Corporation, 1998. 262p.

CASTILHO, M. R. Acordo de livre comércio com a UE: a vulnerabilidade dos produtos industriais produzidos pelo Mercosul à competição européia. **Revista Nova Economia**. Belo Horizonte. v.15 (2), p.153-192, Maio–agosto de 2005.

CASTRO, E. R.; FIGUEIREDO, A. M.; TEIXEIRA, E. C. GTAP: modelo, instruções de uso e aplicação. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. **Métodos quantitativos em economia**. Viçosa: UFV, 2004. cap.12.

CAVALCANTI, M. A. F. de H. **Integração econômica e localização sob concorrência imperfeita**. 1997. 97 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. 20º Prêmio BNDES de Economia, Rio de Janeiro, 1997.

CHIANG, A. C. **Matemática para economistas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 684 p.

CYPRIANO, L. A.; TEIXEIRA, E. C. Impactos da ALCA e do MERCOSUL no agronegócio do MERCOSUL. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.41, n.2, p.217-239, abril/jun. 2003.

CUNHA, A.; TEIXEIRA, A. The impacts of trade blocks and tax reform on Brazilian economy. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.58, n.3, p.325-342, jul./set. 2004.

CURY, S. Modelo de Equilíbrio Geral para simulação de políticas de Distribuição de Renda e Crescimento no Brasil. In: XIX Encontro Brasileiro de Econometria, 1997, Recife. **Anais...**, Pernambuco, BBE, p.243-264, 1997.

DIAO, X., ROE, T. L., YELDAN, A. E. How fiscal (mis)-management may impede trade reform: Lesson from na intertemporal, multi-setor general equilibrium model for turkey. **Economic Development Center - University of Minnesota**, Bulletin Number 98-1. January 1998.

ETHIER, W. J. **Modern International Economics**. New York: W.W. Norton & Company, Inc. 1983. 588p.

FERREIRA FILHO, J. B. S. **Megabras: Um Modelo de Equilíbrio Geral Computável para a Análise da Agricultura Brasileira**. São Paulo. FEA/USP. 171p. 1995. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de São Paulo, 1995.

FERREIRA FILHO, J. B. S. **Introdução aos modelos aplicados de equilíbrio geral: conceitos, teorias e aplicações**. Série Didática nº 120. Piracicaba: ESALQ. 1998. 41p.

FMI. **Government finance Statistics**. Annual 2005. Disponível em: <<http://www.answers.com/topic/list-of-countries-by-gdp-ppp-per-capita>>. Acesso em: 06 de junho de 2007.

FTAA-ALCA. **Site oficial da Área de Livre comércio das Américas**. Disponível em: <<http://www.ftaa-alca.org/>>. Acesso em: 12 de julho de 2007.

FEENSTRA, R. C. **Advanced international trade: theory and evidence**. Princeton University Press: Princeton and Oxford, 2004. 484p.

FONSECA, M. B.da; HIDALGO, A. B. A formação da ALCA e os prováveis efeitos sobre as exportações agrícolas brasileiras. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.44, n.1, p.0009-0266, jan/mar. 2006.

GEHRELS, F. Customs union from a single country viewpoint. **Review of Economic Studies**, v.24, p.61-64, 1956.

GONÇALVES, R., et al. **A nova economia internacional: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Campus. 1998. 392p.

GINSBURG, V.; ROBINSON, S. Equilibrium and prices in multisetor models. In: SYRQUIN, M.; TAYLOR, L.; WESTPHAL, L. E. (Eds.). **Economic Structure and Performance**. New York: Academic, 1984.

GLOBAL TRADE ANALYSIS PROJECT -GTAP. **Home page GTAP**. Disponível em: <<http://www.gtap.org>> . Acesso em: 22/10/2007.

GURGEL, A. C. **Impactos econômicos e distributivos de mudanças nas relações comerciais da economia brasileira na presença de economias de escala**. Viçosa, MG:UFV, 2002. 198 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2002.

GURGEL, A. C.; CAMPOS, A. C. Alternativas de políticas comerciais para o agronegócio brasileiro sob diferentes pressuposições de retorno à escala. **Revista de Economia e agronegócio**, Viçosa, v.1, n.2, p.133-154, 2003.

GURGEL, A. C. Impactos da Liberalização Comercial de Produtos do Agronegócio na Rodada de Doha. **Revista Brasileira de Economia**, v.60, n.2, p.133-151, jan./mar. 2006.

HARRISON, W. J.; PEARSON, K. R. Computing solutions for large general equilibrium models using GEMPACK. **Computational Economics**, V.9, p.83-127, 1997.

HARRISON, G. W.; RUTHERFORD, T. F.; TARR, D.G.; GURGEL, A. C. Políticas de comércio regionais, multilaterais e unilaterais do Mercosul para o crescimento econômico e redução da pobreza no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.33, n.1, p.1-60, 2003.

HAGUENAUER, L. **Competitividade: Conceitos e Medidas: Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro**. Texto para discussão nº 211. IEI/UFRJ. Ago. 1989.

HERTEL, T. W. (Ed.). **Global trade analysis: modeling and applications**. New York: Cambridge University Press, 1997. 403p.

HERTEL, T. W.; TSIGAS, M. E. Structure of GTAP. In: HERTEL, T. W. (Ed.). **Global trade analysis: modeling and applications**. New York: Cambridge University Press, 1997. Cap. 2.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sistema de contas nacionais: Brasil 2000-2002**. Rio de Janeiro, 2003. v.10. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2002/contasnacionais_2002.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2007.

KEHOE, T.; SERRA-PUCHE, J. A Computational General Equilibrium Model with endogenous Unemployment: An analysis of the 1980 Fiscal Reform in Mexico. **Journal of Public Economic** 22, p.1-26. 1983.

KEGEL, P. O marco jurídico-institucional da União Européia e sua influência no contexto das negociações com o Mercosul. In: FLÔRES, R.; MARCONINI, M. (Org.) **Acordo Mercosul – União Européia : Além da agricultura**. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2003. Cap.1.

KUME, H.; PIANI, G. **ALCA: Ganhos e perdas no comércio bilateral Brasil - Estados Unidos**. Texto para discussão nº1058. Dezembro de 2004.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional – Teoria e Política**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. 558p.

LEONTIEF, W. Domestic Production and Foreign Trade: the American Capital Position Re-examined. **Proceedings of the American Philosophical Society**, p.331-49, Sept. 1953.

LIMA, E. C. P. Reflexões sobre tributação e reforma tributária no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n.20, p.129-160, dez.1999.

LIPSEY, R.G. The theory of customs union: trade diversion and welfare. **Economica**, v.24, p.40-46, 1957.

LÍRIO, V. S. **Mercosul a Alca: Impactos sobre o Complexo Agroindustrial Brasileiro**. Viçosa, MG:UFV, 2001. 207p. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, 2001.

LÍRIO, V. S., CAMPOS, A. C., REIS, B.dos S., SANTOS, M. L. As relações comerciais Brasil-Estados Unidos e a proposta de integração comercial hemisférica. In: REIS, B dos S., LÍRIO, V. S. (Eds.). **Negociações internacionais e propriedade intelectual no agro negócio**. Viçosa: UFRV, 2001. p.33-48.

MACHADO, D. L. **A qualificação da mão-de-obra no comércio internacional brasileiro: um teste do teorema de Heckscher-Ohlin**. 1997. 97 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília. 20º Prêmio BNDES de Economia, Rio de Janeiro, 1997.

MAS-COLLEL, A. et al. **Microeconomic theory**. Oxford: Oxford University Press, 1995. p.215.

MATHIESEN, L. Computation of economic equilibria by a sequence of linear complementarily problems. **Mathematical Programming Study**, n.232, p.144-62.1985.

McDOUGALL, R. **The GTAP 6 Database**. Technical Report, Purdue University, 2005.

MEADE, J.E. **The theory of customs union**. Amsterdam: North-Holland, 1955.

MINABE, N. The Heckscher-Ohlin Theorem, the Leontief Paradox, and Patterns of Economic Growth. **The American Economic Review**, Vol. 56, No. 5, p.1193-1211, Dec.1966.

MONTE, E. Z.; TEIXEIRA, E. C. Impactos da Área de Livre Comércio das Américas (Alca), com gradual desgravação tarifária, na economia brasileira. **Revista Nova Economia**. Vol. 17, nº1, p.37-63 .janeiro-abril de 2007.

OCDE. **Tax Administration in OECD and Selected Non-OECD Countries: Comparative Information Series (2006)**. OECD, February 2007. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/37/56/38093382.pdf>>. Acesso em: 01/11/2007.

OLIVEIRA, S. J. M. **A expansão da União Européia em 2004 e seus impactos no agronegócio brasileiro**. 2005.170p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – ESALQ/USP. Piracicaba, 2005.

OLIVEIRA, M. A. S. **Aumento da oferta e redução de impostos nos serviços de infra-estrutura na economia brasileira: Uma abordagem de equilíbrio geral**. 2006. 153 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2006.

Organização Mundial do Comércio – **OMC**. Desenvolvido por enriques@wto.org, em 2004. Disponível em <<http://www.omc.com>> .Acesso em 30/11/2007.

PAES, N. L.; BUGARIN, M. N. S. Parâmetros tributários da Economia Brasileira. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.36, n.4, p.699-720, out-dez. 2006.

PORTUGAL, M. S.; AZEVEDO, A. F. Z. Abertura Comercial e Política Econômica no Plano Real, 1994 -1999. In: FONTES, R.; ARBEX, M. (Eds.). **Economia Aberta: Ensaio Sobre o Fluxo de Capital, Cambio e Exportações**. Viçosa: UFV, 2000. p.127-180.

RIANI, F. **Economia do setor público: uma abordagem introdutória**. São Paulo: Atlas, 1994, 193p.

RUTHERFORD, T. GTAPinGAMS. **Working Paper**, University of Colorado, Boulder 1997.

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.

RUTHERFORD, T. F., PALTSEV, S. V. **GTAPinGAMS and GTAP-EG: global datasets for economic research and illustrative models**. Boulder: Department of Economics - University of Colorado, 2000. 64 p. (Working Paper).

SADOULET, E.; DE JANVRY, A. **Quantitative development policy analysis**. Baltimore: The Johns Hopkins University, 1995. 397p.

SANTANA, A. C. **Modelos intersetoriais de planejamento econômicos: matrizes de insumo-produto (MIP) e de contabilidade social (MCS)**. Belém: BASA; FCAP, 1997. 66p.

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.

SECRETÁRIA DA RECEITA FEDERAL – SRF. **Carga tributária no Brasil 2005**. Estatísticas tributárias 15. Brasília. Agosto, 2006. 16p.

SECRETÁRIA DA RECEITA FEDERAL – SRF. **Carga tributária no Brasil 2006 TABELAS (Estruturas por Tributos)**. Estatísticas tributárias 19. Brasília. Julho, 2007. 10p.

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.

SHOVEN, J. B.; WHALLEY, J. **Applying general equilibrium**. 3a. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. 299p.

SIQUEIRA, R. B.; NOGUEIRA, J. R.; SOUZA, E. S. de. A incidência final dos impostos indiretos no Brasil: efeitos da tributação de insumos. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, v.55, nº4, p.513-544. Out./dez. 2001.

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

SILVA, I. M. **ALCA e a reforma tributária brasileira: uma análise de equilíbrio geral computável**. Viçosa, MG:UFV, 2003.60 p. Monografia (Bacharel em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Viçosa, 2003b.

SILVA, I. M.; TEIXEIRA, E. C. Alca, Mercoeuropa e a reforma tributária brasileira: uma análise de equilíbrio geral computável. In.: MOURA, A. D.; SILVA JUNIOR, A.G. **Competitividade do agronegócio brasileiro em mercados globalizados** - Viçosa: UFV; DER, 2004. p.11-26.

SMITH, A. **Uma investigação sobre a natureza e causa das riquezas das nações**. São Paulo : Hemus, 1981. 514p.

SMITH, A. **A riqueza das nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. v.2.

SÖDERSTEN, B. **Economia internacional**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. p.13-86.

UNCTAD (2005). United Nations Conference on Trade and Development. **Statistics e Programmes**. Disponível em: <<http://www.unctad.org/>>. Acesso em: 5 ago. 2006.

VARIAN, H. R. **Microeconomic analysis**. 3.ed. New York: Norton, 1992. 506p.

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

VIANNA, S. W.; MAGALHÃES, L.C.G. de; SILVEIRA, F.G.; TOMICH, F.A. **Carga tributária direta e indireta sobre as unidades familiares no Brasil: avaliação de sua incidência nas grandes regiões urbanas em 1996**. Texto para discussão nº 757. Brasília: IPEA, 2000. 60p.

VIEIRA, N. M. **O setor agroexportador brasileiro e os investimentos diretos externos no contexto da integração MERCOSUL/UE**. Viçosa: UFV, 2006.97 p. Dissertação (mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2006.

VIEIRA, W.C.; CARVALHO, F.M.A. Mercado Comum do Sul (Mercosul): Fundamentos econômicos, evolução e perspectivas. In: VIEIRA, W. C.; CARVALHO, F.M.A. **Mercosul: Agronegócio e Desenvolvimento Econômico**. Viçosa: UFV, 1997. p.5-11.

VIEIRA, W. C. Modelos Aplicados de Equilíbrio Geral: Formulação e Análise Utilizando-se o MPSGE. **Revista Economia Rural** Ano 8, nº4, p.22-27, Out/Dez.1997.

VINER, J. **The customs union issue**. New York: Carnegie Endowment for International Peace, 1950.

WADDINGTON, S.; MARQUES, F. S. **Termômetros Fiscais da Tributação e Descentralização Posição: Maio de 2003**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/termometro.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2006.

ZINI JR., A.A.. Debate: Globalização. **Economia Aplicada**. V.1, nº1, p.115-136, 1997.

ANEXOS

ANEXO A

Tabela A1 – Carga tributária em % do PIB e número de dias trabalhados ao ano para pagamento de impostos

Países	Carga Tributaria % PIB*	Dias trab./ano necessários p/ pagar impostos
Suécia	51,35	187
Dinamarca	49,85	182
Bélgica	46,85	171
França	45,04	164
Noruega	44,85	164
Finlândia	44,24	161
Áustria	43,96	160
Itália	42,82	156
Alemanha	39,76	145
Hungria	39,66	144
Israel	38,97	142
Brasil	38,94	142
Reino Unido	37,25	136
Portugal	36,85	135
República Checa	35,67	130
Canadá	34,27	126
Espanha	34,23	125
Polônia	34,2	125
Rússia	31,22	114
Austrália	30,68	112
Suíça	30,09	110
África do Sul	28,48	104
Romênia	28,12	103
Japão	26,28	96
Argentina	25,93	95
EUA	25,77	94
Chile	18,72	68
Tailândia	18,13	66
Peru	15,19	55
Singapura	12,49	46

Nota: * O FMI considera a carga tributária como sendo tributos mais as contribuições sociais.

Fonte: FMI (2005) – elaboração do autor.

ANEXO B

Tabela B1 – Elasticidades de substituições para as diferentes regiões da função CDE

setores*	EUA	NFT	BRA	MER	ROA	E15	E10	ROW
pdr	0,94	0,81	0,79	0,8	0,82	0,85	0,78	0,92
wht	0,94	0,82	0,79	0,8	0,8	0,87	0,79	0,89
gro	0,94	0,79	0,79	0,8	0,81	0,86	0,79	0,92
osd	0,56	0,67	0,74	0,73	0,75	0,63	0,72	0,85
sgr	0,5	0,72	0,74	0,73	0,76	0,63	0,72	0,79
mil	0,51	0,66	0,72	0,71	0,73	0,63	0,71	0,7
ctl	0,51	0,69	0,72	0,71	0,73	0,63	0,7	0,72
fod	0,54	0,69	0,75	0,72	0,76	0,67	0,73	0,75
enr	0,22	0,4	0,68	0,57	0,67	0,36	0,61	0,52
mfc	0,32	0,55	0,71	0,64	0,7	0,47	0,65	0,57
svc	0,17	0,4	0,64	0,51	0,63	0,27	0,56	0,36

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

Tabela B2 – Elasticidades de substituições da função CES

setores*	Substituição entre os fatores primários na produção	Parâmetro de alocação entre a produção doméstica e a importada	Parâmetro de alocação regional por bens importados
setores*	esubva	esubd	esubm
pdr	0,50	3,64	6,37
wht	0,24	4,45	8,90
gro	0,24	1,30	2,60
osd	0,59	3,00	5,72
sgr	0,78	2,70	5,40
mil	0,7	3,65	7,30
ctl	0,61	3,01	6,94
fod	0,73	1,89	4,08
enr	0,87	3,52	10,61
mfc	1,21	3,51	7,36
svc	1,38	1,91	3,80

Nota: * Os setores são: (pdr) arroz; (wht) trigo; (gro) milho; (osd) soja; (sgr) cana-de-açúcar; (mil) leite; (ctl) carnes; (fod) outros alimentos; (enr) energia; (mfc) manufaturados; e (svc) serviços, tratados de forma simplificada

Fonte: Levantados pelo autor a partir da versão 6.0, do banco de dados do GTAP.

ANEXO C

Rotina de implementação do modelo no *GTAP6inGAMS*:

\$title Read GTAP6 Basedata and Replicate the Benchmark in MPSGE

* Define the dataset:

\$set ds mat

* Read the data:

\$include gtap6data

parameter vtax(r) Implicit tax;
vtax(r) = sum(f, evom(f,r)) - (vpm(r) + sum(i,vdim(i,r)));

parameter gtax_ tax revenue in the benchmark
gtax tax revenue in the benchmark;

gtax_(r) = (sum(j, rto(j,r)*vom(j,r))
+ sum((i,j), rtd(i,j,r)*vdfm(i,j,r))
+ sum((i,j), rtfi(i,j,r)*vif(i,j,r))
+ sum((sf,j), rtf(sf,j,r)*vfm(sf,j,r))
+ sum((mf,j), rtf(mf,j,r)*vfm(mf,j,r))
+ sum(i, rtpd(i,r)*vdp(i,r))
+ sum(i, rtpi(i,r)*vipm(i,r))
+ sum(i, rtgd(i,r)*vdgm(i,r))
+ sum(i, rtgi(i,r)*vig(i,r))
+ sum((i,s), (rtms(i,s,r)*(1-rtxs(i,s,r)))*vxmd(i,s,r))
+ sum((i,s), -rtxs(i,s,r)*vxmd(i,s,r))
+ sum((i,j,s), rtms(i,s,r)*vtwr(j,i,s,r)));

gtax(r) = (vgm(r) - vtax(r) - vb(r));

display gtax_, gtax;

* Define a version of the model with lumpsum
* tax replacement:

\$ontext
\$model:gtap6

\$sectors:
c(r) ! Consumption
g(r) ! Government demand

$y(i,r)\$vom(i,r)$! Supply
 $m(i,r)\$vim(i,r)$! Imports
 $yt(j)\$vtw(j)$! Transportation services
 $ft(f,r)\$(sf(f) \text{ and } evom(f,r))$! Specific factor transformation

\$commodities:

$pc(r)$! Private consumption price index
 $pg(r)$! Public consumption price index
 $py(j,r)\$vom(j,r)$! Domestic output price
 $pm(j,r)\$vim(j,r)$! Import price
 $pt(j)\$vtw(j)$! Transportation services
 $pf(f,r)\$evom(f,r)$! Primary factors rent
 $ps(f,j,r)\$(sf(f) \text{ and } vfm(f,j,r))$! Sector-specific primary factors

\$consumers:

$hh(r)$! Representative household
 $govt(r)$! Representative government

\$auxiliary:

$\tau(r)$! Lumpsum replacement tax rate

$\$prod:y(j,r)\$vom(j,r) \text{ s:0 i.tl:esubd(i) va:esubva(j)}$
 $\text{o:py(j,r) q:vom(j,r) a:govt(r) t:rto(j,r)}$
 $\text{i:py(i,r) q:vdfm(i,j,r) p:(1+rtfd0(i,j,r)) i.tl: a:govt(r) t:rtfd(i,j,r)}$
 $\text{i:pm(i,r) q:vifm(i,j,r) p:(1+rtfi0(i,j,r)) i.tl: a:govt(r) t:rtfi(i,j,r)}$
 $\text{i:ps(sf,j,r) q:vfm(sf,j,r) p:(1+rtf0(sf,j,r)) va: a:govt(r) t:rtf(sf,j,r)}$
 $\text{i:pf(mf,r) q:vfm(mf,j,r) p:(1+rtf0(mf,j,r)) va: a:govt(r) t:rtf(mf,j,r)}$

$\$prod:yt(j)\$vtw(j) \text{ s:1}$
 o:pt(j) q:vtw(j)
 $\text{i:py(j,r) q:vst(j,r)}$

$\$prod:c(r) \text{ s:1 i.tl:esubd(i)}$
 o:pc(r) q:vpm(r)
 $\text{i:py(i,r) q:vdpm(i,r) i.tl: p:(1+rtpd0(i,r)) a:govt(r) t:rtpd(i,r)}$
 $\text{i:pm(i,r) q:vipm(i,r) i.tl: p:(1+rtpi0(i,r)) a:govt(r) t:rtpi(i,r)}$

$\$prod:g(r) \text{ s:0 i.tl:esubd(i)}$
 o:pg(r) q:vgm(r)
 $\text{i:py(i,r) q:vdgm(i,r) i.tl: p:(1+rtgd0(i,r)) a:govt(r) t:rtgd(i,r)}$
 $\text{i:pm(i,r) q:vigm(i,r) i.tl: p:(1+rtgi0(i,r)) a:govt(r) t:rtgi(i,r)}$

$\$prod:m(i,r)\$vim(i,r) \text{ s:esubm(i) s.tl:0}$
 $\text{o:pm(i,r) q:vim(i,r)}$
 $\text{i:py(i,s) q:vxmd(i,s,r) p:pvxmd(i,s,r) s.tl:}$
 $+$ $\text{a:govt(s) t:(-rtxs(i,s,r))}$
 $+$ $\text{a:govt(r) t:(rtms(i,s,r)*(1-rtxs(i,s,r)))}$

```

      i:pt(j)#(s)   q:vtwr(j,i,s,r) p:pvtwr(i,s,r) s:tl:
+      a:govt(r) t:rtms(i,s,r)

$prod:ft(sf,r)$evom(sf,r) t:etrae(sf)
      o:ps(sf,j,r)   q:vfm(sf,j,r)
      i:pf(sf,r)     q:evom(sf,r)

*   Private household:
$demand:hh(r)
      d:pc(r)         q:vpm(r)
      e:py(i,r)       q:(-vdim(i,r))
      e:pf(f,r)       q:evom(f,r)
      e:pc(r)         q:(-vtax(r))

*   Government:
$demand:govt(r)
      d:pg(r)
      e:pc(r)         q:vtax(r)
      e:pc(rnum)      q:vb(r)
      e:pc(r)         q:(vpm(r)) r:tau(r)

$constraint:tau(r)
      g(r) =e= 1;

$report:
      v:vxmd_(i,s,r)$vxmd(i,r,s)   i:py(i,s)   prod:m(i,r)
      v:vpm_(r)                   o:pc(r)       prod:c(r)
      v:vgm_(r)                   o:pg(r)       prod:g(r)
      v:vom_(i,r)                 o:py(i,r)     prod:y(i,r)

$offtext
$sysinclude npsgeset gtap6

tau.lo(r) = -inf;

gtap6.iterlim = 0;
$include gtap6.gen
solve gtap6 using mcp;
gtap6.iterlim = 20000;

parameter vxmd0, m0, vom0, vpm0, vgm0;
vxmd0(i,r,s) = vxmd_.l(i,r,s);
m0(i,r) = m.l(i,r);
vom0(i,r) = vom_.l(i,r);
vpm0(r) = vpm_.l(r);
vgm0(r) = vgm_.l(r);

```

```

*set  sc    Scenarios /ALCA, MERCOEURO/
set   sc    Scenarios /ALCA/
*set  sc    Scenarios /MERCOEURO/

set   fta(sc,r) Regions to form a free trade area
        /ALCA.(EUA,NFT,BRA,MER,ROA)/;
*
        /MERCOEURO.(BRA,MER,E15,E10)/;

parameter: ev    Equivalent variation
            ych    percentage change in output
            gch    percentage change in government expenses with goods and services
            pcttr  percentage change in bilateral trade flows
            brexp  percentage change in bilateral exports from Brasil - FOB
            brimp  percentage change in bilateral imports to Brasil - FOB
            tpctexp total percentage change in exports - FOB
            tpctimp total percentage change in imports - FOB
            tpctimp2 total percentage change in imports - CIF
            chpib  percentage change in PIB
            tax_rev tax revenue after policy implementation
            ch_tax_rev percentage change in tax revenue;

;
parameter tau0;
tau0(r) = tau.l(r);

loop(sc,

*    Apply the policies:
*    Remove tariffs in some block or agreement:
    rtms(i,s,r)$(fta(sc,r) and fta(sc,s)) = 0;

*    Reduce in 10% taxes to final consumption in Brazil:
*    rtpd(i,"bra") = 0.9*rtpd(i,"bra");
*    rtpi(i,"bra") = 0.9*rtpi(i,"bra");

*    Reduce in 10% taxes to intermediate consumption in Brazil:
*    rtf(i,j,"bra") = 0.9*rtfd(i,j,"bra");
*    rtfi(i,j,"bra") = 0.9*rtfi(i,j,"bra");

*    Reduce in 10% taxes to production in Brazil:
*    rto(i,"bra") = 0.9*rto(i,"bra");

*    Fix tau to avoid changes in transfers to equilibrate government account:
    tau.fx(r) = tau0(r);

$include gtap6.gen
solve gtap6 using mcp;

```

* Calculate the welfare impact:

```
ev(r) = round(100 * (C.L(r)-1),2);
ych(r,j) = round(100 * (y.l(j,r) - 1),2);
gch(r) = round(100 * (g.l(r) - 1),2);
```

* Calculate change in trade flows:

```
pcttr(i,s,r)$vxmd0(i,s,r) = round(100*(vxmd_.l(i,s,r)/vxmd0(i,s,r) -1));
brexp(i,r) = pcttr(i,"bra",r);
brimp(i,r) = pcttr(i,r,"bra");
```

* Changes in total exports and imports

```
tpctexp(i,s)$sum(r, vxmd0(i,s,r)) = round(100*(sum(r, vxmd_.l(i,s,r))/sum(r,
vxmd0(i,s,r)) - 1),2);
```

```
tpctimp(i,r)$sum(s, vxmd0(i,s,r)) = round(100*(sum(s, vxmd_.l(i,s,r))/sum(s,
vxmd0(i,s,r)) - 1),2);
tpctimp2(i,r)$vim(i,r) = round(100*(m.l(i,r)/m0(i,r) - 1),2);
```

* Change in PIB (PIB = private consumption + public consumption + investments + exports - imports):

```
chpib(r) = round(100*((vpm_.l(r)+vgm_.l(r)+vom_.l("cgds",r)+sum((i,s),
vxmd_.l(i,r,s))-sum((i,s), vxmd_.l(i,s,r))) /
(vpm0(r)+vgm0(r)+vom0("cgds",r)+sum((i,s), vxmd0(i,r,s))-sum((i,s),
*vxmd0(i,s,r))) - 1),2);
```

* Change in tax revenue (government expenses - government endowments (net transfers from families + capital inflows + endogenous transfers to avoid changes in government expenses))

```
tax_rev(r) = pg.l(r)*vgm(r) - (pc.l(r)*vtax(r) + sum(rnum, pc.l(rnum)*vb(r)) +
pc.l(r)*vpm(r)*tau.l(r));
```

```
ch_tax_rev(r) = (tax_rev(r)/gtax(r) - 1) * 100;
```

* Reapply external tax (important only if more than one scenario is being applied through the loop)

```
rtms(i,s,r) = rtms0(i,s,r);
);
option ev:2, ych:2, gch:2;
display ev, ych, gch;
display tpctexp, tpctimp, tpctimp2, brexp, brimp, chpib;
display gtax, tax_rev, ch_tax_rev;
```