**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E
CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**Análise Espacial das Interações Econômicas
entre os Estados Brasileiros**

Fernando Salgueiro Perobelli

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Amaral Haddad

SÃO PAULO

2004

Prof. Adolfo José Melfi
Reitor Universidade de São Paulo

Prof.^a Dr.^a Maria Tereza Leme Fleury
Diretora da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr.^a Elizabeth Maria Mercier Querido Farina
Chefe de Departamento de Economia

Prof. Dr. Naércio Menezes
Coordenador do Programa de Pós-graduação em Economia

FERNANDO SALGUEIRO PEROBELLI

**ANÁLISE ESPACIAL DAS INTERAÇÕES ECONÔMICAS
ENTRE OS ESTADOS BRASILEIROS**

Tese apresentada ao Departamento de
Economia da Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade da
Universidade de São Paulo como requisito
para a obtenção do título de Doutor em
Economia

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Amaral Haddad

**SÃO PAULO
2004**

Tese defendida e aprovada no Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo pela seguinte banca examinadora:

Perobelli, Fernando Salgueiro

Análise espacial das interações econômicas entre os estados brasileiros / Fernando Salgueiro Perobelli. -- São Paulo, 2004.
250 f.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2004
Bibliografia.

1. Equilíbrio (Economia) 2. Economia regional 3. Comércio I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. II. Título.

CDD – 330.08

Fabiana, Fernanda, Irene e Natalino
por tudo que representam e pelo apoio incontestado durante todos os momentos da
realização deste trabalho.

Ao Prof. Eduardo Amaral Haddad pela amizade e pelo excelente trabalho de orientação durante todo o curso de doutorado.

Agradeço à CAPES e à FINE pelo financiamento durante o curso de doutorado e à CAPES pelo financiamento do meu estágio de doutorado na Universidade de Illinois (EUA).

Aos colegas do departamento de economia da Universidade Federal de Juiz de Fora, principalmente ao Prof. Lourival Batista de Oliveira Jr.

Aos colegas de Doutorado, em especial ao Luis Eduardo Afonso e Eduardo Almeida.

Ao Edson Paulo Domingues, um agradecimento mais do que especial, pelo apoio durante todas as fases deste trabalho, pelas críticas e sugestões sempre construtivas.

Aos Professores do IPE/USP, especialmente ao Prof. Carlos Roberto Azzoni Prof.^a Fabiana Rocha, Prof. Joaquim J. M Guilhoto e Prof. Paulo Pichetti por proporcionarem um ambiente acadêmico favorável ao desenvolvimento de nossos trabalhos.

Aos Prof. Geoffrey J. D. Hewings e Prof. Werner Baer pela oportunidade, acolhida e atenção dispensada durante o meu estágio na Universidade de Illinois.

A Beth, Bela, Márcia e Sandra pela constante ajuda no meu dia a dia no IPE/USP.

Aos pesquisadores do REAL pelas sugestões durante os seminários de pesquisa.

RESUMO

O objetivo principal deste trabalho é analisar as interações econômicas das unidades da Federação. Cabe ressaltar que as interações serão tratadas neste trabalho como o comércio entre as diversas unidades espaciais e suas relações mercantis com o resto do mundo. Para atingir tal objetivo foi especificado um modelo de equilíbrio geral computável de tradição australiana (B-MARIA27-IT). O modelo é composto por seis tipos de agentes, quais sejam: setores produtivos, investidores, famílias, governo federal, governo regional e setor externo. Em cada uma das 27 regiões contempladas há oito setores produzindo oito bens. O setor externo é dividido em cinco blocos de comércio: NAFTA, resto da ALCA, União Européia, Mercosul e resto do mundo. Para analisar a estrutura de interações econômicas entre as unidades da Federação foi implementado um exercício de simulação, que consistiu em um deslocamento na curva de demanda por exportações para os diversos blocos de comércio, ou seja, uma *proxy* do fortalecimento das interações destas unidades com determinado bloco de comércio. Através deste exercício pode-se verificar, por exemplo, qual o impacto de um aumento das transações internacionais de um setor localizado em determinada unidade da Federação, sobre os fluxos de comércio interno das demais unidades da Federação. Ao fazer esta análise através de um modelo de equilíbrio geral computável (EGC) pode-se levar em conta a possibilidade de substituição entre bens domésticos e importados, a variação nos preços relativos, a possibilidade de substituição diferenciada para os bens de exportação, dentre outros. Cabe ainda ressaltar que, para analisar a interdependência entre setores, regiões e famílias de forma mais acurada, é importante levar em conta, por exemplo, diferenciais de preço e mobilidade dos fatores de produção, dentre outros fatores. Logo, a estrutura de EGC parece-nos mais adequada para tratar, de forma completa, as interações espaciais entre as unidades da Federação.

ABSTRACT

The principal aim of this thesis is analyse the Brazilian states economic interactions. The economic interactions in this work will be treated as trade among the Brazilian states and trade between the Brazilian states and the rest of the world. In order to reach this objective a computable general equilibrium model was specified (B-MARIA27-IT). The model is formed by productive sectors, investors, households, federal government, regional government and external sector. There are 8 sectors responsible for the production of 8 goods in each one of the 27 regions. The external sector is divided in five regions: NAFTA, rest of FTAA, European Union, Mercosur and rest of the world. In order to analyse the structure of economic interactions among the Brazilian states was implemented a simulation that changed the exports demand for each one of the external regions. This simulatin can be understand as a proxy of an increase in the relationship between the Brazilian states and external sector. This exercise will enable us to verify which will be the impact upon the inter-state trade flows of an increase in the international trade flows of each Brazilian state. The general equilibrium approach considers the possibility of substitution between domestic goods and imported goods, changes in the relative prices, imperfect substitution among goods, factor production mobility, etc. So we can affirm that the general equilibrium approach is adequate to capture the whole picture of spatial interacions of the Brazilian states.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3.1 Gráfico de dispersão de Moran para o comércio inter-regional do Brasil – 1997.....	69
FIGURA 3.2 Gráfico de dispersão de Moran para as exportações inter-regionais do Brasil – 1997.....	70
FIGURA 3.3 Gráfico de dispersão de Moran para as importações inter-regionais do Brasil – 1997.....	70
FIGURA 3.4 Brasil: Mapa de dispersão de Moran para o comércio inter-regional - 1997.....	71
FIGURA 3.5 Brasil: Mapa de dispersão de Moran para as exportações inter-regionais - 1997.....	71
FIGURA 3.6 Brasil: Mapa de dispersão de Moran para as importações inter-regionais - 1997.....	72
FIGURA 3.7 Brasil: Mapa de dispersão de Moran para o comércio inter-regional - 1985.....	72
FIGURA 3.8 Mapa de significância de Moran para o comércio inter-regional Brasileiro – 1997 (pseudonível de significância de 5%).....	79
FIGURA 3.9 Mapa de significância de Moran para as exportações inter-regionais Brasileiro – 1997 (pseudonível de significância de 5%).....	79
FIGURA 3.10 Mapa de significância de Moran para as importações inter-regionais Brasileiro – 1997 (pseudonível de significância de 5%).....	80
FIGURA 3.11 Mapa de significância de Moran para o comércio inter-regional Brasileiro – 1985 (pseudonível de significância de 5%).....	80
FIGURA 5.1 Desenvolvimento histórico do modelo B-MARIA27-IT.....	113
FIGURA 5.2 Base de dados de insumo-produto do núcleo do modelo EGC (B-MARIA27-IT).....	115
FIGURA 5.3 Estrutura aninhada da tecnologia da produção regional.....	117
FIGURA 5.4 Estrutura aninhada da demanda por investimento.....	119
FIGURA 5.5 Estrutura aninhada da demanda regional das famílias.....	120
FIGURA 6.1 Mecanismo de ajuste da simulação – principais relações causais.....	140

LISTA DE TABELAS

TABELA 3.1- Norte: Efeitos para trás (em% do efeito total).....	46
TABELA 3.2- Nordeste: Efeitos para trás (em% do efeito total).....	48
TABELA 3.3- Sudeste: Efeitos para trás (em% do efeito total).....	49
TABELA 3.4- Sul: Efeitos para trás (em% do efeito total).....	50
TABELA 3.5- Centro-Oeste: Efeitos para trás (em% do efeito total).....	52
TABELA 3.6- Norte: Efeitos para frente (em% do efeito total).....	54
TABELA 3.7- Nordeste: Efeitos para frente (em% do efeito total).....	56
TABELA 3.8- Sudeste: Efeitos para frente (em% do efeito total).....	57
TABELA 3.9- Sul: Efeitos para frente (em% do efeito total).....	58
TABELA 3.10- Centro-Oeste: Efeitos para frente (em% do efeito total).....	59
TABELA 3.11- Estatística I de Moran para comércio e seus componentes (1985-1997).....	66
TABELA 3.12- Análise de robustez para a estatística LISA (comércio inter-regional – 1997).....	81
TABELA 4.1 – Direção de comércio: exportações e importações dos estados brasileiros por origem e destino (média 1996/2002) (%).....	91
TABELA 4.2 – Participação no total exportado e importado por destino e origem (média 1996/2002) (%).....	92
TABELA 4.3 – Identificação dos pontos fortes no comércio exterior: unidades da Federação (1996-2002).....	98
TABELA 5.1 - Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA27-IT.....	131
TABELA 5.2 – Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA27-IT.....	132
TABELA 5.3 - Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA27-IT.....	132
TABELA 5.4 - Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA27-IT.....	133
TABELA 5.5 - Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA27-IT.....	134
TABELA 6.1 – Brasil: efeitos de curto-prazo em variáveis macroeconômicas selecionadas.....	142
TABELA 6.2 – Brasil: efeitos de longo-prazo em variáveis macroeconômicas selecionadas.....	142
TABELA 6.3 – Projeções estaduais da variação percentual no volume de exportação (curto-prazo).....	144
TABELA 6.4 – Projeções estaduais da variação percentual no volume de exportação (longo-prazo).....	145
TABELA 6.5 – Mercosul (Indústria): decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%).....	147
TABELA 6.6 – União Européia (Indústria): decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%).....	151
TABELA 6.7 – NAFTA (Indústria): decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%).....	154
TABELA 6.8 – Mercosul (Agropecuária): decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%).....	158
TABELA 6.9 – União Européia (Agropecuária): decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%).....	160
TABELA 6.10 – Impacto sobre as exportações inter-regionais (longo-prazo).....	163
TABELA 6.11 – Mercosul: componentes do PIB (longo-prazo) (%).....	164
TABELA 6.12 – União Européia: componentes do PIB (longo-prazo) (%).....	166
TABELA 6.13 – NAFTA: componentes do PIB (longo-prazo) (%).....	167
TABELA 6.14 – Análise de Sensibilidade: simulações de curto-prazo.....	171
TABELA 6.15 – Análise de Sensibilidade: simulações de longo-prazo.....	172
TABELA 6.16 – Análise de Sensibilidade (variáveis regionais: simulações de longo-prazo).....	173

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. RELAÇÕES SETORIAIS, REGIONAIS E DESENVOLVIMENTO.....	22
2.1 MODELO DE BASE ECONÔMICA	25
2.1.1 <i>Estrutura básica do modelo</i>	25
2.2 MODELO DE INSUMO-PRODUTO.....	28
2.3 DIFERENÇAS ENTRE BASE ECONÔMICA E INSUMO-PRODUTO	31
Comentários Finais	37
3. INSERÇÃO DAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO NA ECONOMIA NACIONAL	39
3.1 ESTRUTURA DAS INTERAÇÕES COMERCIAIS DAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO.....	39
3.1.1 <i>Resultados empíricos para a economia brasileira</i>	43
Comentários Finais	59
3.2 EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO INTERESTADUAL BRASILEIRO (1985-1997).....	61
3.2.1 <i>Resultados empíricos</i>	63
3.2.1.1. Autocorrelação espacial global	64
3.2.1.2. Autocorrelação espacial local	65
3.2.1.2.1. Gráfico de dispersão de Moran	65
3.2.1.2.2 Indicadores locais de associação espacial (LISA)	73
3.2.2. Análise da robustez utilizando a matriz de transição de probabilidades.....	80
Comentários finais	81
4. INSERÇÃO DAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO NA ECONOMIA INTERNACIONAL.....	82
4.1 A ESTRUTURA DE COMÉRCIO INTERNACIONAL DAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO (1996-2002).....	87
4.2 BASE DE DADOS	91
4.3 RESULTADOS	92
Comentários Finais	103
5. MODELOS DE EQUILÍBRIO GERAL	104
5.1 EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL	106
5.2 CARACTERÍSTICAS DO MODELO B-MARIA-27-IT	110
5.3 ESPECIFICAÇÃO.....	112
5.4.1. <i>Tecnologia de produção</i>	114
5.4.2. <i>Demanda por bens de investimento</i>	117
5.4.3. <i>Demanda das famílias</i>	118
5.4.4. <i>Demanda por exportações</i>	119
5.4.5. <i>Demanda do governo</i>	121
5.4.6. <i>Demanda por margens</i>	121
5.4.7. <i>Preço de compras dos bens</i>	122
5.4.8. <i>Receita de impostos</i>	122
5.4.9. <i>Equações de equilíbrio de mercado para os bens</i>	122
5.4.10. <i>Preços Básicos</i>	122
5.4.11. <i>Acumulação de capital e investimento</i>	123
5.4.12. <i>Migração regional e mercado de trabalho</i>	123
5.4.13. <i>Outras especificações</i>	123
5.5. FECHAMENTO E TESTES.....	124
5.6. BANCO DE DADOS	127
5.6.1. <i>Matriz de insumo-produto</i>	127
5.6.2. <i>Parâmetros</i>	128
5.6.3. <i>Dados demográficos</i>	133
6. SIMULAÇÕES COM O MODELO B-MARIA-27-IT	134
6.1 MECANISMO DE AJUSTE DA SIMULAÇÃO	137

6.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS	139
6.3 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	167
CONSIDERAÇÕES FINAIS	174
CONCLUSÕES	176
REFERÊNCIAS.....	182
ANEXOS.....	191
<i>ANEXO 1</i>	
Tabela A1.1 Efeitos para trás, 1996 – Efeitos absolutos (em R\$1000).....	191
Tabela A1.2 Efeitos para trás, 1996 – Efeitos absolutos (em R\$1000).....	192
Tabela A2.1 Efeitos para trás, 1996 – Efeitos relativos (%).....	193
Tabela A2.2 Efeitos para trás, 1996 – Efeitos relativos (%).....	194
Tabela A3.1 Efeitos para frente, 1996 – Efeitos absolutos (em R\$1000).....	194
Tabela A3.2 Efeitos para frente, 1996 – Efeitos absolutos (em R\$1000).....	195
Tabela A4.1 Efeitos para frente, 1996 – Efeitos relativos (%).....	196
Tabela A4.2 Efeitos para frente, 1996 – Efeitos relativos (%).....	196
<i>ANEXO 2</i>	
Tabela A2.1 Região Norte: comércio intra-indústria (média 1996/2002).....	199
Tabela A2.2 Região Nordeste: comércio intra-indústria (média 1996/2002).....	201
Tabela A2.3 Região Sudeste e Sul: comércio intra-indústria (média 1996/2002). ..	203
Tabela A2.4 Região Centro-Oeste: comércio intra-indústria (média 1996/2002)....	205
<i>ANEXO 3</i>	
Notas Metodológicas do Sistema Alice.....	207
<i>ANEXO 4</i>	
Tabela A4.1 Descrição das principais equações do modelo B-MARIA27-IT.....	212
<i>ANEXO 5</i>	
Tabela A5.1 Fechamento do modelo B-MARIA27-IT: variáveis exógenas.....	224
<i>ANEXO 6</i>	
Tabela A6.1 Conjuntos.....	226
Tabela A6.2 Coeficientes e Parâmetros.....	227
Tabela A6.3 Variáveis	229
<i>ANEXO 7</i>	
Tabela A7.1 Resto da Alca (Indústria): decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%).....	238
Tabela A7.2 Resto da Alca (Agropecuária): decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%).....	240
Tabela A7.3 Resto do mundo (Indústria): decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%).....	242
Tabela A7.4 Resto do mundo (Agropecuária): decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%).....	244

1. Introdução

Nos últimos anos, a economia brasileira tem passado por um processo de ajuste que é resultante dos impactos da globalização, dos acordos de comércio e da criação de áreas de livre comércio, como por exemplo, a criação do Mercosul em 1990. Mais recentemente, o Brasil tem participado, no âmbito do Mercosul, da negociação de um acordo comercial entre o Mercosul e a União Européia. O país está também diretamente envolvido nas negociações para a criação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA). Dentre os vários ajustes que têm ocorrido na economia brasileira, pode-se destacar a mudança no comportamento dos fluxos de comércio do país. Um outro ponto a ser ressaltado, no âmbito das mudanças recentes da economia brasileira, é o possível impacto espacialmente diferenciado do processo de globalização econômica mundial. Isso pode ocorrer devido à existência de especificidades regionais, principalmente no que se refere à composição da estrutura setorial, à disponibilidade de fatores produtivos, ao processo de inovação tecnológica das empresas e ao grau de interação regional.

Portanto, tomando por base a idéia de aumento dos fluxos de comércio, como propulsor do crescimento regional, e a questão da heterogeneidade espacial do desenvolvimento brasileiro, abre-se espaço para o desenvolvimento de instrumentos analíticos eficazes que permitam avaliar os efeitos das políticas de integração sobre as macro-regiões brasileiras e unidades da Federação.

O objetivo principal desta tese é analisar as interações econômicas das unidades da Federação. Tal análise será feita sob a ótica interna (*i.e* interdependência intra-

regional e inter-regional) e sob a ótica externa (*i.e* inserção das unidades da Federação no comércio internacional). Cabe ressaltar que as interações serão tratadas neste trabalho como o comércio entre as diversas unidades espaciais e suas relações de comércio com o resto do mundo. Um outro ponto a salientar é que as interações não são distribuídas de forma homogênea pelo território nacional e, para muitas unidades da Federação, o comércio inter-regional tem um peso bem maior do que o comércio internacional na composição do produto regional bruto (Haddad *et al*, 2002a). Segundo os autores, a razão entre exportações interestaduais/PIB é maior que a razão entre as exportações internacionais/PIB, para todas as unidades da Federação. Para São Paulo a relação é 49,0% e 5,4%, respectivamente. Já para o Amazonas, a relação situa-se em 87,7% e 1,9%, respectivamente. Os resultados encontrados pelos autores mostram a importância dos fluxos comerciais interestaduais para as economias das unidades da Federação.

A fim de melhor caracterizar a estrutura recente das interações entre as unidades da Federação, é importante entender a evolução das mesmas. Consequentemente, faz-se nesta introdução uma breve retrospectiva da estrutura de comércio das unidades da Federação, tanto em nível nacional quanto em nível internacional.

Galvão (1993) analisa o comércio inter-regional e intra-regional no período 1941¹ a 1969. Segundo o autor, na década de 1940 e início dos anos 1950, o comércio inter-regional brasileiro era ainda muito incipiente. Neste período o comércio era predominantemente intra-regional. Em 1941, 82% do comércio era intra-regional, ou seja, as exportações e importações em sua grande maioria não ocorria entre as

¹Segundo Galvão (1993), para períodos anteriores, a ausência de levantamentos estatísticos adequados sobre os fluxos domésticos de comércio impossibilitava qualquer tipo de análise.

diferentes regiões do país, mas sim entre estados pertencentes à mesma região. Em 1947 o comércio entre as unidades da Federação pertencentes a macro-regiões diferentes, situava-se em torno de 20%. Uma outra característica deste período era que o comércio internacional ainda superava o comércio inter-regional, ou seja, as interações com o exterior eram mais fortes do que as interações entre as próprias regiões brasileiras.

Ao analisar os dados para os anos de 1961 e 1969 percebe-se que o comércio inter-regional começa a ganhar importância, ou seja, há uma considerável expansão do grau de abertura das economias regionais. Em 1961, os fluxos inter-regionais correspondiam a 45% dos fluxos totais e em 1969, já correspondiam a 47%. Por outro lado, o comércio internacional, neste período, perde importância relativa para as macro-regiões brasileiras.

Os resultados desta perda relativa do comércio internacional para as macro-regiões brasileiras durante a década de 1960, encontrados por Galvão (1993), também foram discutidos por Cano (1985) através da análise da estrutura de interações do estado de São Paulo. O autor analisou a evolução do comércio entre São Paulo e o resto do Brasil e percebeu que, no período 1955-1968, as exportações de São Paulo para o resto do mundo cresceram 58%, enquanto que as exportações de São Paulo para o resto do Brasil aumentaram 505% no mesmo período. O movimento das importações também seguiu este padrão. Enquanto houve um aumento de 98% das importações de São Paulo do resto do mundo, as importações de São Paulo do resto do Brasil foram da ordem de 176%. Com estes dados o autor buscou mostrar a importância do

mercado interno para a determinação da renda. Em outras palavras, o autor objetivava discutir questões inerentes à integração do mercado nacional.²

Em outro estudo, Pacheco (1998) apresenta o resultado da balança comercial interestadual para o Brasil e as unidades da Federação entre 1975-1985.³ Como aponta o autor, no período em análise, para muitas regiões brasileiras, ocorreu um decréscimo ou estagnação dos coeficientes de comércio inter-regional. Segundo o autor, o período conjuntural recessivo por que passou a economia brasileira no início dos anos 1980 pode explicar tal comportamento dos fluxos de comércio. Contrapondo-se aos resultados de estagnação da maioria das unidades da Federação, destaca-se o estado da Bahia que teve uma grande evolução nos coeficientes de comércio devido à instalação da indústria química e o estado do Amazonas, que apresentou resultados superavitários devido à Zona Franca de Manaus. Em termos macro-regionais, vale destacar a mudança de padrão da região Sul. Em outras palavras, a região se tornou superavitária ao longo do período.

Em relação ao comércio das unidades da Federação com o exterior, pode-se afirmar que para o período 1980-1990 houve um crescimento absoluto das exportações em quase todas as regiões do país. Neste período houve uma queda relativa na participação de São Paulo, principalmente devido ao aumento das exportações do Centro-Oeste (produtos básicos), do Maranhão (semi-manufaturados), do Norte

² Ao implementar a análise exploratória dos dados espaciais para o período 1985-1997, no capítulo 3, um dos objetivos será verificar a evolução do grau de integração entre as unidades da Federação no período recente.

³ É importante salientar que a descontinuidade nos períodos de análise se deve à falta de dados confiáveis dos fluxos de comércio inter-regionais.

(básicos e semi-manufaturados) e de Minas Gerais (básicos, semi-manufaturados e manufaturados).⁴

Com base em dados para o início da década de 1990, Pacheco (1998) também mostra a concentração das pautas de exportações para a maioria das unidades da Federação. São Paulo e a região Sul são as localidades que apresentaram maior diversificação da pauta. Os produtos de origem mineral eram responsáveis por 70,3% das exportações da região Norte. No estado do Maranhão o alumínio era responsável por 90% do seu total exportado. Já na região Centro-Oeste, o complexo produtivo da soja representava 65% da pauta de exportações regionais.

Convém salientar que este padrão de concentração da pauta de exportações também ocorria em regiões com uma base industrial mais diversificada. Este era o caso de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia. No primeiro estado, a siderurgia representava 38% da pauta e o minério de ferro era responsável por 30% da mesma. No Rio de Janeiro o setor siderúrgico também tinha grande importância na pauta de exportações. O setor correspondia a 40% do total exportado por aquela unidade da Federação. Na Bahia, o pólo de Camaçari foi responsável por 1/3 do total exportado pelo estado.

Haddad e Perobelli (2002) analisam de forma detalhada os fluxos comerciais envolvendo as unidades da Federação e cinco blocos regionais de comércio. Os autores tentam verificar o padrão de comércio vigente nos últimos anos da década de 1990. As principais conclusões do trabalho referem-se a uma grande concentração dos fluxos de comércio originados no Centro-Sul do país, onde os estados apresentam

⁴ É importante salientar que o desempenho exportador sob a ótica das unidades da Federação está condicionado à performance geral das exportações brasileiras.

maior diversificação da pauta de exportação e a um padrão de maior especialização no comércio internacional, para os estados localizados nas regiões periféricas.

O exposto mostra que as interações intra-regionais ganham importância em detrimento das interações internacionais no período analisado. Esta tese procura preencher uma lacuna existente na literatura brasileira, ou seja, a de estudos mais recentes sobre a questão das interações das unidades da Federação.

Para tal, discute no segundo capítulo os modelos de base econômica e os modelos inter-regionais de insumo-produto que estudam as interdependências, tanto em nível setorial quanto regional. O capítulo três foi estruturado para tratar de questões inerentes ao padrão de distribuição espacial do comércio, dependência macro-regional e inter-regional. Já o capítulo quatro da tese discute temas como a diversificação da pauta de exportação, os pontos fortes de comércio e o grau de integração das unidades da Federação com o mercado externo. No capítulo cinco, a estrutura teórica de um modelo de equilíbrio geral é apresentada e no capítulo seis discute-se os resultados das simulações implementadas no modelo.

Da maneira como o trabalho está estruturado será possível fazer uma análise detalhada dos fluxos de comércio dos estados brasileiros em nível inter-regional e internacional (capítulos 3 e 4) e ainda fazer uma análise integrada das interações das unidades da Federação (capítulo 6). A análise integrada consiste em, por exemplo, verificar qual o impacto de um aumento das transações internacionais de um setor localizado em determinada unidade da Federação, sobre os fluxos de comércio internos das demais unidades da Federação.

Ao fazer esta análise através de um modelo de equilíbrio geral computável (EGC) pode-se levar em conta a possibilidade de substituição entre bens domésticos e importados, a variação nos preços relativos, a possibilidade de substituição diferenciada para os bens de exportação, dentre outros. Resta ainda ressaltar que, para analisar a interdependência entre setores, regiões e famílias de forma mais acurada, é importante levar em conta, fatores diversos como, diferenciais de preço e mobilidade dos fatores de produção, entre outros. Portanto, a estrutura de EGC parece-nos mais adequada para tratar, de forma completa, as interações espaciais entre as unidades da Federação.

Assim sendo, o tratamento de forma integrada das interações das unidades da Federação na estrutura de EGC é implementado através de uma simulação que representa um aumento das exportações, ou seja, um deslocamento na curva de demanda por exportações para os diversos blocos de comércio. Com essa simulação busca-se verificar qual o mecanismo de transmissão desse choque na estrutura de interações entre as unidades da Federação. Consequentemente, pode-se verificar qual o impacto do aumento das interações com o setor externo para a estrutura econômica das unidades da Federação (*i.e.* produto, balança comercial, fluxos de comércio inter-regional e internacional).

É importante salientar que a análise integrada das interações permite testar a hipótese de que os impactos de diferentes políticas econômicas são diferenciados espacialmente. O deslocamento da curva de demanda por exportações para os cinco blocos de comércio explicitados na tese (Mercosul, União Européia, Nafta, resto da ALCA e resto do mundo) se insere no contexto recente da economia brasileira, ou seja

o de buscar estratégias diferenciadas de integração regional a fim de reforçar os impulsos para o crescimento econômico. Em outras palavras, a simulação de deslocamento da curva de demanda por exportação para cada um dos cinco blocos de comércio, especificados neste trabalho, caracteriza as modificações recentes das relações comerciais brasileiras, as quais se inserem num contexto crescente de regionalismo.

2. Relações setoriais, regionais e desenvolvimento

Como explicitado na introdução, o objetivo desta tese é analisar as interações econômicas entre as unidades da Federação, focalizando as interações no âmbito do espaço nacional, as interações das unidades da Federação com o setor externo e analisando de forma integrada as mesmas. Portanto, dado o escopo deste trabalho, faz-se necessário entender melhor como a literatura aborda a questão das interações. Neste capítulo tal questão é tratada, em uma breve resenha, pelos modelos de base econômica e de insumo-produto inter-regional.

Através do modelo de base econômica, pode-se explicitar a importância das atividades exportadoras (*i.e.* interdependência com demais setores da economia) para o crescimento da região, isto é, a importância da dependência setorial. O modelo inter-regional de insumo-produto permite representar, de forma clara, a base econômica e, portanto, possibilita verificar o comportamento da interdependência espacial no crescimento econômico regional. Em outros termos, admite uma análise estrutural das relações inter-setoriais, inter-regionais e com o resto do mundo.

Na seção 2.3 do capítulo é implementada uma comparação entre os dois modelos, a fim de explicitar a superioridade do modelo inter-regional de insumo-produto, no que se refere à análise completa das interações.

“The relevant problem of regional economic development (...) revolves around a region’s ability to become integrated into the larger markets of the world through

exports (...)” North (1959). A afirmação de Douglas North será utilizada neste trabalho significando que as exportações, e por consequência a integração da região exportadora com mercados externos à mesma, serão analisadas de forma mais ampla, ou seja, toma-se como mercado externo à região tanto os mercados internacionais quanto os mercados nacionais (*e.g* outras unidades da Federação). O desenvolvimento regional, conseqüentemente, pode estar tanto relacionado com a inserção no mercado mundial, quanto com sua inserção no mercado nacional.

O estudo das exportações regionais, neste capítulo, procura entender melhor a interdependência entre as regiões através dos fluxos de comércio. Em outras palavras, visa perceber qual o papel desempenhado pelas interações espaciais no desenvolvimento das regiões. Esta idéia baseia-se nos modelos de comércio internacional. Os mesmos afirmam que o comércio desempenha um papel importante ao explicar a interdependência econômica entre os países.

Este capítulo não objetiva esgotar a discussão sobre comércio e crescimento econômico regional, ou seja, não é do escopo deste trabalho fazer uma resenha exaustiva sobre as principais interpretações teóricas sobre o tema exportações e crescimento regional (*e.g* modelo de base de exportação, teoria da dotação dos fatores – modelo Heckscher-Ohlin, teoria do ciclo do produto, teoria da causação cumulativa, novas teorias de comércio – Helpman e Krugman, teorias de crescimento endógeno, dentre outras). Assim, o capítulo apresenta algumas discussões sobre o tema exportações, apenas com o intuito de melhor entender a questão da dependência entre os setores (*e.g*. relações entre setores locais e não locais – modelo de base de exportação) e da interdependência entre as regiões (*e.g*. modelo de insumo-produto).

Em outras palavras, a apresentação destes modelos objetiva verificar a dependência setorial em relação ao comércio, os efeitos de *feedbacks* do comércio e explicitar os fluxos de comércio entre setores e regiões.

Antes de estudar as exportações sob a ótica da interação espacial, cabe fazer uma breve apresentação de como as mesmas são tratadas na literatura. Os trabalhos de Balassa (1978), Kavoussi (1984) e Leichenko (2000), dentre outros, estudam a relação entre aumento das exportações e crescimento econômico, ou seja, qual o efeito multiplicador (regional ou local) das exportações. Segundo os autores, o aumento das exportações contribui para o crescimento econômico através do aumento da taxa de formação de capital e do crescimento da produtividade dos fatores. Logo, a produção e distribuição de bens e serviços, provenientes das atividades exportadoras, criam empregos e outras oportunidades de auferir renda. Este processo atrai e mantém os indivíduos em determinada região. Ressalta-se também que a relação entre exportação e crescimento pode ser afetada pelo nível de desenvolvimento econômico das regiões exportadoras e pela composição setorial da base exportadora.

A análise da atividade exportadora parte do princípio de que nenhuma região está isolada do resto da economia e, por isso, o processo de crescimento regional terá ligação com o ambiente externo à região. Em consequência, a demanda pelos produtos e serviços da região será um determinante do crescimento e/ou estagnação regional. Segundo Leichenko (2000), a orientação regional para a exportação pode indicar que a base econômica da região está sendo formada por produtos nos quais a região apresenta vantagem comparativa.

Malecki (1991), North (1955) e Tiebout (1956) afirmam que questões como o tamanho da região, a diversificação da estrutura produtiva, a localização regional, o padrão de urbanização e a formação de “centros nodais”, dentre outros, irão influenciar a capacidade de exportação das regiões e, portanto, terão impacto sobre o efeito multiplicador do comércio sobre o crescimento econômico regional.

Além desta parte introdutória, este capítulo apresenta em sua segunda seção o modelo de base econômica. Na terceira seção, o modelo de insumo-produto inter-regional é sucintamente formulado. Na quarta, implementa-se uma comparação entre o modelo de base de exportação e o modelo de insumo-produto, ou seja, dá-se ênfase à capacidade de mensuração das interdependências regionais através destes modelos.

2.1 Modelo de base econômica

2.1.1 Estrutura básica do modelo

Segundo Richardson (1973), o modelo de base econômica, em sua versão original, considera as atividades exportadoras como a fonte primária de crescimento de uma determinada localidade. De acordo com esta teoria, a atividade econômica total de uma região (E_t) será formada por dois componentes: a) atividades econômicas básicas (E_b), ou seja, atividades que produzem bens e serviços que são comercializados fora da região e b) atividades não-básicas (E_{nb}), isto é, atividades que produzem bens e serviços que serão consumidos localmente (Krikelas, 1992). Cabe ressaltar que a divisão das atividades econômicas em dois componentes é um dos aspectos centrais do modelo de base econômica. Portanto:

$$E_t = E_b + E_{nb} \quad (2.1)$$

Nas aplicações do modelo, E_t pode ser representado pelo nível de emprego total na região ou o nível de renda regional. Já E_b é medido pelo nível de emprego e/ou renda dos setores básicos e E_{nb} é o nível de atividade, medido também pelo emprego e/ou renda nos setores não básicos.

Em relação à hipótese comportamental do modelo, pode-se afirmar que as atividades econômicas não-básicas dependerão das atividades econômicas básicas. Assim sendo, um aumento na demanda externa pelos produtos e serviços exportáveis pode proporcionar um efeito positivo na renda da economia da região e, portanto, aumentar a demanda pelos produtos e serviços não exportáveis. Já o setor exportador produz em resposta às demandas exógenas ou externas.

O modelo de base econômica, em sua forma original, é estático e orientado pelo lado da demanda não levando em consideração os fatores que modificam a oferta regional de produtos e outros fatores que poderiam afetar a demanda, como por exemplo a introdução de novos produtos. Logo, no referido modelo, as atividades não básicas são dependentes das atividades básicas, como mostrado na equação (2.2).

$$E_{nb} = f(E_b) = \alpha + \beta E_b \quad (2.2)$$

Combinando as equações (2.1) e (2.2) pode-se representar de forma explícita a dependência da atividade econômica em relação às atividades básicas. Assim,

$$E_t = \alpha + (1 + \beta) * E_b \quad (2.3)$$

A expressão $(1 + \beta)$ é o multiplicador de base econômica, que é formado pelo impacto inicial no setor básico (1) mais a razão de base econômica (β) que é a razão entre o emprego nas atividades não básicas e o emprego nas atividades básicas.

Destaca-se ainda que, na sua forma original, o modelo assume que não há restrição em relação à oferta de fatores produtivos (*e.g* insumos necessários para produzir bens e serviços). Em outras palavras, o modelo toma a oferta de fatores produtivos como sendo perfeitamente elástica (Malecki, 1991).

Segundo Malecki (1991), uma das vantagens do modelo de base econômica é que o mesmo proporciona respostas simples e com pequena necessidade de informação, no que se refere à análise da economia regional e à estimação dos impactos dos ganhos e perdas da atividade básica. Já para Richardson (1973), a contribuição do modelo de base econômica centra-se na ênfase dada ao grau de abertura das economias regionais e no papel desempenhado pelas mudanças no padrão de demanda externa à região, no crescimento econômico regional.

No que tange às interações presentes no modelo, pode-se afirmar que a formulação original do modelo capta a dependência do setor básico em relação ao setor não-básico (dependência setorial das exportações), entretanto não é possível captar a dependência espacial, ou seja, a interdependência entre as regiões.

Esta seção da tese apresentou as principais características do modelo de base econômica. A seção a seguir apresenta o modelo inter-regional de insumo-produto.

2.2 Modelo de insumo-produto

A estrutura básica de um modelo de insumo-produto inter-regional para duas regiões pode ser apresentada da seguinte forma (Miller e Blair, 1985): considere um sistema com duas regiões, três setores produtivos na região L e dois setores produtivos na região M .

$$Z = \begin{bmatrix} Z^{LL} & \vdots & Z^{LM} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ Z^{ML} & \vdots & Z^{MM} \end{bmatrix}$$

onde,

Z^{LM} - fluxos inter-regionais (*e.g.* exportações de insumos da região L).

Z^{LL} - fluxos intra-regionais (*e.g.* comércio dentro da região L).

A base econômica na matriz Z pode ser representada explicitamente (Z^{LM} e Z^{ML} , neste exemplo). Com isto, pode-se captar o papel das interações (interdependência) espacial no crescimento regional (papel das exportações).

Equação de distribuição da produção do setor i .

$$X_i = Z_{i1} + Z_{i2} + \dots + Z_{in} + Y_i$$

Cabe ressaltar que um dos elementos de Y_i são as exportações. No modelo inter-regional elas são removidas da demanda final e são especificadas de forma explícita.

Portanto, no exemplo desta subseção, a produção do setor I na região L , será expressa por:

$$X_1 = \underbrace{Z_{11}^{LL} + Z_{12}^{LL} + Z_{13}^{LL}}_{\text{Comércio intra-regional}} + \underbrace{Z_{11}^{LM} + Z_{12}^{LM}}_{\text{comércio inter-regional}} + \underbrace{Y_1^L + Y_1^M}_{\text{demanda final}} \quad (2.4)$$

Logo, a base econômica no modelo inter-regional de insumo produto seria formada por Z^{LM} , Z^{ML} e pelo componente exportações da demanda final Y_1^M .

Os coeficientes de comércio são:

$$\text{Intra-regional - } a_{ij}^{MM} = \frac{Z_{ij}^{MM}}{X_j^M} \quad (2.5)$$

$$\text{Inter-regional - } a_{ij}^{LM} = \frac{Z_{ij}^{LM}}{X_j^M} \quad (2.6)$$

Substituindo (2.5) e (2.6) em (2.4), teremos:

$$X_1^L = a_{11}^{LL} X_1^L + a_{12}^{LL} X_2^L + a_{13}^{LL} X_3^L + a_{11}^{LM} X_1^M + a_{12}^{LM} X_2^M + Y_1^L \quad (2.7)$$

Rearranjando os termos, tem-se:

$$(1 - a_{11}^{LL}) X_1^L - a_{12}^{LL} X_2^L - a_{13}^{LL} X_3^L - a_{11}^{LM} X_1^M - a_{12}^{LM} X_2^M = Y_1^L \quad (2.8)$$

Este modelo também fornecerá equações para Y_2^L, Y_3^L, Y_1^M e Y_2^M .

Na forma matricial tem-se:

$$A = \begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} - \text{matriz de coeficientes de comércio}$$

$$X = \begin{bmatrix} X^L \\ \cdots \\ X^M \end{bmatrix} - \text{vetor de produção}$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y^L \\ \cdots \\ Y^M \end{bmatrix} - \text{vetor de demanda}$$

O modelo completo tem a seguinte forma:

$$(I - A)X = Y$$

A solução do modelo será:

$$X = (I - A)^{-1}Y$$

De forma menos compacta a solução será dada por:

$$\left\{ \begin{bmatrix} I & \vdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & \vdots & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} \right\} \begin{bmatrix} X^L \\ \cdots \\ X^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y^L \\ \cdots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (2.9)$$

Logo, a vantagem na utilização deste modelo é que o mesmo captura a magnitude dos efeitos em cada setor e em cada região e as interdependências inter-regionais são explicitadas, tanto pelos setores da região ofertante quanto pelos setores da região demandante.

2.3 Diferenças entre base econômica e insumo-produto

Após uma breve apresentação dos modelos de base econômica e insumo-produto é importante verificar a capacidade de mensuração das interações espaciais entre setores e unidades da Federação por parte destes modelos. Assim sendo, ao comparar a estrutura do modelo de base econômica e do modelo de insumo-produto busca-se medir a eficiência dos mesmos na mensuração das relações entre os agentes econômicos (*i.e* setores, unidades espaciais, etc).

Há na literatura uma série de trabalhos que discutem a similaridade entre os modelos de base econômica e os modelos de insumo-produto, e a capacidade analítica dos modelos de base econômica. Billings (1969) e Merrifield (1987) formalizaram o modelo de base econômica, a fim de verificar se havia similaridades entre os multiplicadores da base econômica com os de insumo-produto. Ambos concluíram pela similaridade dos multiplicadores, mas apenas em termos agregados, fazendo a seguinte ressalva: a equivalência apresentada pelos multiplicadores na forma agregada não significa que o modelo de base econômica seja um substituto próximo para o modelo de insumo-produto.

Os modelos de base econômica não são capazes de produzir, por exemplo, multiplicadores setoriais específicos e não apresentam todas as interações regionais e setoriais existentes no sistema econômico.

Guccione e Gillen (2002) também compararam as estruturas dos modelos de base econômica e insumo-produto com o intuito de responder se era possível consolidar, sem erros, as diversas equações que formam a estrutura do modelo de insumo-

produto, na relação simples postulada pelo modelo de base econômica. Em outras palavras, desejavam verificar se o modelo de base econômica era capaz de determinar a renda regional de forma tão eficiente quanto o modelo de insumo-produto.

Para responder a tal indagação, os autores propuseram analisar o modelo básico de insumo-produto modificado por quatro restrições, quais sejam: a) fechamento para as famílias, b) demanda final formada somente pelas exportações, c) todos os setores, com exceção das famílias, vendem para fora da região e d) agregam todos os setores produtivos, excluindo as famílias, em uma única indústria. Estas modificações visam colocar o modelo de insumo-produto sob a forma do modelo de base econômica.

Os autores concluíram, primeiramente, que a agregação gerava distorções. A fim de diminuir estas distorções, os autores propuseram que fossem impostos limites aos erros que são independentes da demanda final. Sendo assim, esperava-se obter um resultado para o multiplicador de renda que não fosse viesado.⁵

Romanoff (1974), por sua vez, toma por base a solução do modelo de base econômica para discutir as diferenças do mesmo em relação ao modelo de insumo-produto. Segundo o autor, para comparar os modelos, deve-se desagregar a solução do modelo de base econômica $X_T = (I - a)^{-1} X_B$ em n indústrias não-básicas, as quais têm uma matriz de coeficientes A_{NN} que representa a interdependência entre elas. Portanto, o modelo de base econômica desagregado terá a seguinte forma:

$$X_T = (I - A_{NN})^{-1} X_{NB}$$

⁵ Para a formulação completa das proposições que permitem tal conclusão ver Guccione e Gillen (2002).

X_{NB} - fluxos das indústrias não-básicas para as indústrias básicas.

X_T - produção regional.

X_B - produção básica

Esta especificação do modelo de base econômica permite afirmar que a similaridade com o modelo de insumo-produto centra-se: a) nas vendas das n indústrias não-básicas para satisfazer a sua própria demanda intermediária regional (A_{NN}) e b) nas vendas das indústrias não-básicas para as básicas, que estão especificadas na demanda final em termos da necessidade de fluxos de exportação para a sua produção, X_{NB} .

Portanto, com o intuito de comparar os modelos de base econômica e insumo-produto de forma mais acurada, Romanoff (1974) propôs a apresentação do modelo de base econômica conforme a estrutura do modelo de insumo-produto.⁶ Seguindo as hipóteses do modelo de base econômica, tem-se que a produção regional total é

$X_T = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix}$, ou seja, a produção regional será dividida em setores não-básicos (1) e

setores básicos (2). Já a demanda final é $Y_T = \begin{bmatrix} 0 \\ Y_2 \end{bmatrix}$, a produção das indústrias não

básicas (X_1) é somente vendida para a demanda intermediária (para o próprio setor – $A_{11}X_1$ e para as indústrias básicas – $A_{12}X_2$), tal que $Y_1 = 0$.

Portanto,

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ Y_2 \end{bmatrix} \quad (2.10)$$

⁶ É importante salientar que a comparação do modelo de base econômica com o modelo de insumo produto realizada por Romanoff (1974) permite ressaltar a capacidade de mensuração das interações setoriais e regionais em ambos os modelos.

onde, A_{11} – interdependência entre setores não-básicos.

A_{12} – insumos dos setores não-básicos para os setores básicos.

De forma consistente com as hipóteses do modelo de base econômica, as indústrias básicas não vendem para demanda intermediária. Conseqüentemente, $A_{21} = 0$, uma vez que as indústrias básicas não ofertam bens para as indústrias não-básicas. Uma outra hipótese do modelo é que $A_{22} = 0$, ou seja, não há interdependência entre as indústrias não básicas.⁷

Conclui-se a partir do exposto, que as principais características estruturais a diferenciar o modelo de base econômica do modelo de insumo-produto são:

$$A_{21} = 0$$

$$A_{22} = 0$$

$$Y_1 = 0$$

Em outras palavras, a estrutura de interação setorial no modelo de base econômica é incompleta. Sendo assim, pode-se classificar o modelo de base econômica como sendo um caso especial do modelo de insumo-produto.

Assim, o produto total do setor não-básico (X_1) e básico (X_2) será:

$$X_1 = (I - A)^{-1} A_{12} Y_2 \quad (2.11)$$

$$X_2 = Y_2 \quad (2.11a)$$

Substituindo (2.11) em (2.11a), tem-se:

⁷ Cabe ressaltar que toda indústria que vende para a indústria básica é definida como não-básica.

$$X_1 = (I - A)^{-1} A_{12} X_2 \quad (2.12)$$

A questão das interdependências anteriormente citadas pode ser destacada na equação (2.12), ou seja, o modelo de base econômica leva em conta somente algumas interdependências apresentadas pelo modelo de insumo-produto. Sendo assim, não é possível captar todas as ligações entre os agentes econômicos através da estrutura de base econômica.

Romanoff (1974) exemplifica a fragilidade da análise do modelo de base econômica, através da discussão da análise de impacto. Por exemplo, qual o provável efeito que uma nova indústria (*e.g* indústria entrante) teria sobre a estrutura de uma determinada economia? Segundo o autor, e com base nos pressupostos do modelo de base econômica, esta nova indústria seria considerada básica (2) e seria incorporada à matriz de transações intermediárias. Entretanto, a medida de seu impacto sobre a economia regional através do modelo de base econômica seria incompleta, pois, como discutido anteriormente no modelo de base econômica, $A_{21} = 0$ e $A_{22} = 0$. Já na estrutura de insumo-produto os coeficientes A_{12} , A_{21} e A_{22} para a nova indústria seriam levados em conta, assim como a sua demanda final Y_2 seria especificada. Sendo assim, pode-se calcular, de forma completa, os seus efeitos.

De acordo com o autor deve-se ter cuidado ao utilizar o modelo de base econômica com um nível alto de desagregação, pois a capacidade analítica do mesmo é limitada.

Tomando a equação (2.12) na sua forma compacta tem-se: $X = AX + Y$. Esta estrutura é muito similar à estrutura do modelo de insumo-produto, mas ao examiná-la

de forma detalhada, verifica-se que existem algumas diferenças na sua estrutura interna. Portanto, $X = (I - A)^{-1}Y$ é válido para o modelo de base econômica somente de forma restritiva e, evidentemente, deficiente.

A deficiência do modelo está no tratamento dicotômico dos setores (básicos e não-básicos). Segundo o autor, pode-se diminuir a ênfase nesta classificação ao formular análises regionais, pois a grande maioria dos setores pode ser exportadores. Tal dicotomia pode esconder várias características importantes do comércio inter-regional e, portanto, várias considerações sobre o crescimento e desenvolvimento regional.

Como afirmado por alguns estudos de insumo-produto, a soma das exportações de pequeno nível de algumas indústrias, classificadas como não-básicas, pode representar uma importante parcela das exportações agregadas de determinadas economias. Algumas vezes, dependendo da estrutura regional, estas exportações agregadas podem exceder o nível de exportação de uma indústria, ou igualar o nível de exportação de todas as poucas indústrias que seriam classificadas como básicas.

Desta forma, os efeitos distributivos resultantes das interações interindustriais das principais empresas exportadoras são ignorados e seu impacto sobre a renda, o produto e o emprego são subestimados.

Por conseguinte, pode-se perguntar por que, no presente trabalho, não explicar a questão da interdependência econômica entre as unidades da Federação, somente através dos multiplicadores da análise de insumo-produto, por exemplo? Em outras palavras, qual a razão de não desenvolver o mecanismo de transmissão do aumento

das interações com o setor externo, via multiplicadores das exportações, na estrutura de insumo-produto?

Uma justificativa para o uso dos modelos de EGC em detrimento dos modelos de insumo-produto é que os primeiros permitem incluir um grande conjunto de interdependências surgidas das diversas restrições presentes no modelo. Tais restrições limitam a economia como um todo e podem ser exemplificadas por restrições de recursos (*i.e* capacidade de oferta), restrições de balança de pagamentos, dentre outras.

A análise de insumo-produto, como visto, é capaz de captar as interdependências setoriais, regionais e entre as famílias. Entretanto, a estrutura de insumo-produto ignora alguns componentes cruciais nas explicações das interações, quais sejam: a) mobilidade dos fatores produtivos, b) diferenciação espacial de preços, c) substituição imperfeita entre insumos, d) substituição imperfeita entre produtos de origem doméstica e importados, dentre outros. Portanto, ao tentar implementar uma análise integrada das interações internas e externas das unidades da Federação, parece mais adequado fazê-lo via modelos de EGC.

Comentários Finais

A discussão anterior enfatiza o papel das exportações como fator de integração regional e dependência setorial. Como consta da introdução, este capítulo não tem por objetivo esgotar a discussão sobre o tema, mas sim levantar pontos importantes, no que concerne à capacidade analítica das interações espaciais e setoriais por parte dos modelos de base econômica e insumo produto.

Pela exposição acima, pode-se perceber que, no modelo de base de exportação, as relações de dependência ocorrem somente em termos setoriais. Cabe ainda ressaltar que não há diversificação setorial. Entretanto, no modelo inter-regional de insumo-produto, a então base econômica do modelo anterior é explicitada, através dos fluxos interindustriais e inter-regionais. Assim tem-se uma estrutura completa da interdependência, tanto em nível setorial quanto regional. Na comparação proposta por Romanoff (1974) isto se torna mais claro.

Tendo em mente o exposto, ou seja, a importância das interações setoriais e regionais, esta tese pretende estudar com maior nível de detalhamento a estrutura de comércio das 27 unidades da Federação. Este estudo compreende três passos, quais sejam: a) uma caracterização da estrutura de interações interestaduais, b) uma caracterização da estrutura das interações internacionais das unidades da Federação e c) um exercício de equilíbrio geral computável que permitirá tratar de forma conjunta os impactos das interações internacionais e interestaduais.

A discussão da estrutura espacial das interações entre as unidades da Federação, a qual é o escopo do terceiro capítulo da tese, enfatiza o comportamento do comércio interestadual. Isto se dá de duas formas: a) uma análise em um determinado ponto no tempo e b) uma análise da evolução deste comércio, que preencherá a lacuna existente na literatura brasileira para o período 1985-1997. A evolução das interações em um determinado ponto no tempo fará uso da estrutura de insumo-produto, pois tal estrutura, explicitada anteriormente, permite captar, de forma mais completa, as interações entre as unidades da Federação. Já a análise da evolução temporal compreende o período 1985-1997 e faz uso da análise exploratória de dados espaciais.

3. Inserção das unidades da Federação na economia nacional

O principal objetivo deste capítulo é caracterizar a interdependência, medida pelo comércio, entre as unidades da Federação. Esta interdependência é mensurada em um ponto no tempo através do método de extração. Neste caso, a preocupação principal é identificar se existem padrões de interdependência intra-regional e inter-regional. Em outras palavras, verifica-se a importância de cada unidade da Federação, no contexto da macro-região a que pertence e no contexto da economia nacional. Já a análise de evolução temporal do comércio, implementada via análise exploratória dos dados espaciais (AEDE), pretende verificar se existe algum padrão de concentração ou dispersão do comércio ao longo do tempo no período recente. Assim pode identificar se há formação de *clusters* regionais de comércio ou um espraiamento do comércio, de forma mais homogênea, por todo o território nacional.

O capítulo está estruturado da seguinte forma: em primeiro lugar apresenta-se, de forma sucinta, uma descrição do método de extração regional. Na segunda seção os resultados do método são analisados. Na terceira seção a análise temporal do comércio é realizada e, para tal, faz-se uma breve discussão da metodologia. Na quarta, os resultados são apresentados e discutidos. Ao final do capítulo apresenta-se as considerações finais.

3.1 Estrutura das interações comerciais das unidades da Federação

A idéia de dependência setorial, *linkages* setoriais e interdependência regional é tratada pela literatura de insumo-produto de várias formas. Cabe elencar os trabalhos

de Hirschman (1958), que analisa a dependência setorial através do lado da demanda, ou seja, via “*efeitos para trás*”; de Cella (1984), que analisa a dependência setorial através do lado da oferta (*efeitos para frente*); a mensuração dos efeitos para trás através da matriz de coeficientes A , realizada por Chenery e Watanabe (1958); a idéia da análise de setor chave da economia desenvolvida por Rasmussen (1958) e Hirschman (1958); a visualização dos principais elos de ligação dentro de uma economia, ou seja, o conceito de campo de influência desenvolvido por Sonis e Hewings (1989); o aperfeiçoamento da estrutura de *linkages* proposta por Cella e Clements, realizada por Guilhoto *et al* (1994) e Sonis *et al* (1995), ou seja, os índices puros de ligações, dentre outros.

Uma outra forma interessante de calcular os *linkages* é através do método de extração hipotética. O método original de extração hipotética (Strassert, 1968) *apud in* Dietzenbacher *et al* (1993), pode ser explicado da seguinte maneira: dado o vetor de demanda final, a produção é calculada para cada um dos n setores. O próximo passo é isolar um dos n setores. Para implementar este isolamento de forma hipotética, as linhas e colunas referentes ao setor extraído vão assumir valor zero na matriz de coeficientes de insumo (matriz A). O produto hipotético para cada um dos $n-1$ setores é calculado com base no vetor de demanda final reduzido. O efeito da extração de um setor específico é medido pela diferença entre os dois tipos de produto (com restrição e sem restrição). O tamanho da diferença indica a importância do setor que, no contexto nacional, foi hipoteticamente isolado (Dietzenbacher *et al*, 1993). No entanto, com base no método original não é possível discriminar os efeitos para frente e para trás.

O método de extração aplicado na matriz inter-regional para as 27 unidades da Federação, na próxima seção, faz algumas adaptações em relação ao método original (Strassert). Ao invés de extrair um setor, é implementada a extração de uma região, uma de cada vez, em um modelo de insumo-produto inter-regional. Conseqüentemente, pode-se examinar como o isolamento de uma região vai afetar o produto do resto da economia. Em outras palavras, ao extrair uma região ocorre a interrupção hipotética do comércio com as demais regiões e, portanto, a diminuição do produto das demais regiões será uma *proxy* para medir a importância das interações entre a região extraída e as demais regiões.

Esta versão do método também permite fazer a diferenciação entre os efeitos para frente⁸ e para trás.⁹ Sendo assim, pode-se verificar os efeitos da interrupção do comércio tanto sob a ótica da região ofertante como da região demandante. Com o propósito de atingir tal objetivo, a extração ocorrerá precisamente nestes *linkages*. A fim de calcular os efeitos para trás de um setor (ou região) todas as transações intermediárias de compra que este setor (ou região) faz são hipoteticamente extraídas. No cálculo dos efeitos para frente, todas as transações intermediárias de venda que este setor (ou região) faz são extraídas. Tendo por base estes passos, é possível calcular os efeitos para trás do isolamento de uma região e também verificar qual é a dependência desta região com relação aos insumos provenientes do resto da economia. Os efeitos para frente são derivados de uma maneira dual. Ao invés de usar

⁸ A dependência para frente de uma região (ou setor) vendedora com relação a uma região (ou setor) compradora.

⁹ A dependência para trás de uma região (ou setor) compradora com relação a uma região (ou setor) vendedora.

a matriz de coeficientes de insumo (matriz A) se utiliza a matriz de coeficientes de produto (matriz de alocação).¹⁰

O método de extração hipotética faz parte de um conjunto de métodos que buscam verificar qual a importância estratégica de determinados setores no desenvolvimento econômico. A idéia principal destas metodologias é que uma variação positiva em setores estratégicos acarretará uma mudança no produto dos outros setores. A mesma idéia pode ser aplicada no contexto regional, ou seja, tentar determinar regiões estratégicas para o desenvolvimento ou para a estrutura de interação espacial e, por outro lado, regiões que apresentem pequena contribuição para o desenvolvimento ou para a estrutura de interação espacial. Logo, o método de extração a ser implementado neste trabalho permite verificar quão importante é uma região na estrutura econômica. Em outras palavras, com a implementação do método na matriz de insumo-produto inter-regional, será possível mensurar a importância da unidade da Federação na formação do produto, tanto no contexto macro-regional, como no contexto da economia brasileira como um todo.

Outro ponto a ser ressaltado no método de extração é sua maior flexibilidade em relação às medidas de *linkages*, desenvolvidas por Chenery e Watanabe (1958) e Rasmussen (1958). Segundo Van Der Linden (1998) o método de extração permite implementar a análise em cada subconjunto de transações.

Portanto, o método de extração hipotética é aqui implementado, com o intuito de identificar se existem padrões de interdependência intra-regional e inter-regional, qual

¹⁰ Para outras aplicações deste modelo ver Van Der Linden (1998) e Dietzenbacher e Van Der Linden (1997) e para a descrição completa do método utilizado na tese ver Perobelli e Haddad (2003a).

o direcionamento dos fluxos e quais os principais mercados compradores e vendedores. Assim, pode-se verificar a importância de cada unidade da Federação para o funcionamento (dinâmica) da estrutura econômica do resto da economia brasileira (*e.g.* demais unidades da Federação).

3.1.1 Resultados empíricos para a economia brasileira

Os resultados empíricos do método de extração para a economia brasileira estão baseados na tabela de insumo-produto para as 27 unidades da Federação, para o ano de 1996 (Haddad *et al*, 2002). A estrutura de insumo-produto foi agregada em oito setores a saber: 1 – agricultura, 2 – indústria, 3 – S.I.U.P, 4 – construção, 5 – comércio, 6 – instituições financeiras, 7 – setor público e 8 – outros serviços. Os resultados do método de extração hipotética são apresentados tanto em termos absolutos como relativos (Anexo 1). Os resultados relativos são calculados como uma percentagem da produção total do país (região) dependente, isto é, implementa-se uma correção para o tamanho do país (região) dependente, a fim de verificar qual a importância das demais regiões no produto total do país (região) dependente (excluído).

Efeitos para trás: uma análise sob a ótica da região compradora

As Tabelas A1.1, A1.2, A2.1 e A2.2 no anexo indicam, em cada coluna, os efeitos na produção depois de extrair a unidade da Federação em análise. As tabelas do apêndice apresentam os resultados tanto em termos absolutos como em termos relativos, ou seja, como um percentual do valor da produção.

Região Norte:

A Tabela 3.1 apresenta uma síntese dos resultados para as unidades da Federação localizadas na região Norte. A primeira característica relevante dos resultados é a grande dependência da região Norte em relação aos demais estados brasileiros, no que tange à aquisição de produtos (*BL – Backward Linkages*). Em outras palavras, para todas as unidades da Federação localizadas na região Norte $BL > IF_b$ e, portanto, o volume de bens adquiridos pelos estados da região Norte, provenientes do resto da economia brasileira, é maior que o volume de bens que o resto da economia brasileira adquire das unidades da Federação na região.

A segunda seção da Tabela mostra como esta dependência se distribui em termos percentuais pelas macro-regiões brasileiras. O padrão apresentado pelos estados da região Norte pode ser representado da seguinte forma: a) um alto grau de dependência em relação ao Sudeste no que se refere à aquisição de produtos, ou seja, todos os estados da região Norte apresentam um grau de dependência maior que 58%. Nota-se que essa dependência ocorre, principalmente, em relação ao estado de São Paulo, gerando resultados que demonstram um direcionamento dos fluxos para a macro-região Sudeste e Sul, b) fraca interação comercial macro-regional, ou seja, menos de 2% para todas as unidades da Federação pertencentes à macro-região. Consequentemente, pode-se afirmar que o padrão de interdependência macro-regional é ainda muito incipiente e c) pequena integração com o Nordeste e Centro-Oeste para a maioria dos estados da região.

Tabela 3.1– Norte: Efeitos Para trás (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>						
	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>
<i>BL</i>	30.265	19.629	20.321	21.077	20.853	29.468	27.343
<i>Ifb</i>	0.003	0.001	0.154	0.042	0.012	0.001	0.007
Norte	0.29	0.28	0.81	0.94	0.40	0.23	1.36
<i>AC</i>	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01
<i>AP</i>	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>AM</i>	0.21	0.17	0.75	0.01	0.29	0.18	0.13
<i>PA</i>	0.03	0.08	0.03	0.20	0.04	0.03	1.18
<i>RO</i>	0.03	0.01	0.02	0.07	0.06	0.02	0.01
<i>RR</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>TO</i>	0.00	0.01	0.00	0.65	0.00	0.00	0.03
Nordeste	2.61	7.68	4.01	10.67	1.20	3.74	2.59
<i>AL</i>	0.05	0.28	0.48	0.39	0.03	0.04	0.05
<i>BA</i>	0.60	1.48	1.17	2.01	0.20	2.21	1.25
<i>CE</i>	0.48	3.01	0.81	2.30	0.39	0.64	0.79
<i>MA</i>	0.01	0.02	0.01	1.81	0.02	0.01	0.02
<i>PB</i>	0.21	0.36	0.11	0.48	0.09	0.13	0.07
<i>PE</i>	1.18	2.06	1.29	2.13	0.39	0.60	0.24
<i>PI</i>	0.01	0.01	0.00	1.08	0.01	0.01	0.01
<i>RN</i>	0.02	0.05	0.02	0.19	0.02	0.03	0.02
<i>SE</i>	0.05	0.41	0.12	0.29	0.06	0.07	0.14
Sudeste	69.12	68.94	82.55	69.67	57.97	65.33	61.17
<i>ES</i>	0.76	1.79	0.68	1.55	0.97	0.79	0.77
<i>MG</i>	20.78	12.20	3.00	13.29	7.41	11.97	23.05
<i>RJ</i>	2.51	4.44	3.57	4.15	3.50	4.60	2.62
<i>SP</i>	45.06	50.50	75.30	50.68	46.09	47.96	34.74
Sul	18.09	19.37	8.95	14.58	27.82	27.78	11.97
<i>PR</i>	7.13	4.46	2.04	6.19	18.22	13.86	4.22
<i>SC</i>	4.25	7.26	3.67	3.51	4.50	6.30	3.29
<i>RS</i>	6.70	7.65	3.24	4.87	5.10	7.62	4.47
Centro-oeste	9.89	3.73	3.68	4.14	12.61	2.93	22.91
<i>DF</i>	0.03	0.03	0.01	0.21	0.02	0.02	0.09
<i>GO</i>	3.28	2.83	0.54	3.20	2.07	1.27	21.80
<i>MT</i>	4.89	0.48	2.63	0.49	9.04	1.17	0.85
<i>MS</i>	1.68	0.39	0.50	0.23	1.48	0.46	0.16

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

O resultado para a região Sudeste e Sul corrobora a idéia de que as ligações entre pequenas economias e grandes economias tendem a ser mais fortes.¹¹

¹¹ Ver os resultados na Tabela A2.1 para os estados do Acre, Amapá, Rondônia, Roraima e Tocantins.

Ao analisar os resultados em nível das unidades da Federação, vale a pena destacar a grande dependência do estado do Amazonas em relação ao estado de São Paulo. A presença da Zona Franca de Manaus, pode exemplificar em parte, esse resultado. Um outro resultado em nível estadual que merece ser destacado é o nível de interação existente entre o Tocantins e Goiás.

Região Nordeste:

Para todas as unidades da Federação localizadas no Nordeste $BL > IF_b$ e, portanto, a dependência para trás do estado isolado sobre o resto da economia brasileira é maior que a dependência para trás do resto do Brasil, com relação aos estados isolados (Tabela 3.2). Isso demonstra que, os estados da região Nordeste dependem muito mais do restante da economia como fonte de aquisição de bens (*e.g* insumos) do que o contrário. Essa dependência está distribuída da seguinte forma: a) maior que 47% em relação ao Sudeste, tendo destaque os estados de São Paulo e Minas Gerais. Assim sendo, a região Sudeste também se constitui como o principal centro de compras dos estados localizados na região Nordeste, b) ao comparar o resultado intra-regional, pode-se destacar o grau de dependência dos estados de Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe em relação aos demais estados da região Nordeste (resultados acima de 30%). Portanto, o mercado intra-regional é uma fonte importante de aquisição de bens nesses estados. Esta dependência é principalmente em relação à Bahia, Pernambuco e Ceará, c) não há forte integração, em termos de aquisição de bens, com os estados das regiões Norte e Centro-Oeste (resultados abaixo dos 4%) e d) a dependência em relação ao Sul do país está bem distribuída, ou seja, há um direcionamento equilibrado dos fluxos.

Tabela 3.2– Nordeste: Efeitos para trás (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	Estado Isolado								
	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>BL</i>	34.680	24.632	22.735	27.502	23.312	22.392	20.550	26.930	21.126
<i>Ifb</i>	0.049	0.232	0.130	0.024	0.050	0.223	0.013	0.040	0.050
Norte	1.55	2.14	3.66	3.39	1.62	2.28	3.89	0.86	1.11
<i>AC</i>	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00
<i>AP</i>	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01
<i>AM</i>	0.92	1.59	2.31	0.20	0.92	1.60	0.27	0.25	0.70
<i>PA</i>	0.57	0.43	0.98	3.16	0.57	0.43	3.58	0.58	0.34
<i>RO</i>	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02
<i>RR</i>	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
<i>TO</i>	0.02	0.04	0.32	0.02	0.10	0.15	0.03	0.02	0.02
Nordeste	34.92	10.68	18.55	13.38	34.92	19.93	28.36	32.32	30.67
<i>AL</i>	0.14	1.64	0.65	0.82	1.15	2.03	0.52	0.38	3.34
<i>BA</i>	10.41	0.93	4.53	2.34	4.44	8.86	5.42	4.25	17.08
<i>CE</i>	1.59	1.29	0.57	5.31	4.73	3.05	15.90	11.49	1.66
<i>MA</i>	0.26	0.35	1.01	0.09	0.47	0.39	0.09	0.06	0.11
<i>PB</i>	3.03	0.47	1.42	0.69	0.22	2.66	0.69	3.48	0.80
<i>PE</i>	15.75	3.29	6.33	3.64	21.32	0.98	4.97	12.06	6.91
<i>PI</i>	0.06	0.17	0.95	0.03	0.07	0.25	0.06	0.05	0.02
<i>RN</i>	0.35	0.76	2.44	0.08	2.19	1.12	0.17	0.15	0.52
<i>SE</i>	3.34	1.77	0.66	0.39	0.35	0.59	0.54	0.40	0.23
Sudeste	53.45	72.07	61.69	67.37	50.71	64.17	54.53	51.79	46.94
<i>ES</i>	5.30	2.97	1.85	1.47	1.60	1.60	1.46	1.88	1.98
<i>MG</i>	8.21	13.21	8.88	13.75	7.72	10.64	9.95	9.13	7.74
<i>RJ</i>	4.07	9.21	4.94	5.13	3.55	4.80	3.79	4.45	3.87
<i>SP</i>	35.88	46.68	46.02	47.02	37.83	47.14	39.33	36.33	33.34
Sul	9.29	13.29	14.37	12.69	11.51	12.31	11.54	13.52	19.78
<i>PR</i>	3.49	4.54	4.19	4.37	3.91	4.66	3.84	6.85	12.21
<i>SC</i>	2.54	3.79	4.06	3.12	3.30	3.58	3.80	3.22	3.52
<i>RS</i>	3.26	4.96	6.12	5.20	4.29	4.07	3.90	3.45	4.05
Centro-oeste	0.78	1.81	1.73	3.16	1.24	1.30	1.68	1.50	1.50
<i>DF</i>	0.06	0.18	0.09	0.03	0.05	0.08	0.03	0.02	0.07
<i>GO</i>	0.50	1.22	1.07	2.51	0.82	0.83	1.28	1.15	1.14
<i>MT</i>	0.14	0.27	0.41	0.52	0.28	0.24	0.28	0.23	0.19
<i>MS</i>	0.07	0.14	0.15	0.10	0.10	0.15	0.10	0.10	0.11

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

Região Sudeste:

A análise da Tabela 3.3 permite verificar o padrão de dependência dos estados da região Sudeste, com relação às demais unidades da Federação. Percebe-se que $BL > IF_b$ para todas as unidades, exceto para São Paulo. Cabe salientar que, ao se comparar o resultado relativo de BL para Minas Gerais (5,4), Rio de Janeiro (3,9) e São Paulo (2,1) com os resultados para o resto da economia brasileira, corrobora-se a idéia de

que os estados menores dependem em maior grau do resto da economia brasileira do que os estados maiores. Em outras palavras, os insumos utilizados no processo produtivo no sudeste do País são encontrados, em uma quantidade considerável, dentro da própria região Sudeste ou importados do resto do mundo.

Tabela 3.3 – Sudeste: Efeitos para trás (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>			
	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>
<i>BL</i>	12.024	5.444	3.977	2.164
<i>Ifb</i>	0.236	1.305	0.630	6.874
Norte	0.67	1.18	1.61	2.24
<i>AC</i>	0.02	0.19	0.01	0.01
<i>AP</i>	0.00	0.01	0.02	0.01
<i>AM</i>	0.43	0.63	1.08	2.00
<i>PA</i>	0.13	0.21	0.39	0.16
<i>RO</i>	0.08	0.06	0.06	0.05
<i>RR</i>	0.00	0.02	0.03	0.01
<i>TO</i>	0.01	0.07	0.02	0.01
Nordeste	4.70	2.51	2.61	1.83
<i>AL</i>	0.05	0.05	0.20	0.07
<i>BA</i>	3.50	1.27	1.32	0.97
<i>CE</i>	0.30	0.32	0.40	0.20
<i>MA</i>	0.07	0.12	0.06	0.05
<i>PB</i>	0.11	0.15	0.09	0.04
<i>PE</i>	0.39	0.30	0.32	0.28
<i>PI</i>	0.01	0.03	0.02	0.02
<i>RN</i>	0.13	0.12	0.10	0.12
<i>SE</i>	0.14	0.15	0.09	0.07
Sudeste	84.01	81.84	81.61	87.36
<i>ES</i>	1.93	4.09	3.57	1.53
<i>MG</i>	34.32	19.33	14.01	6.75
<i>RJ</i>	11.67	8.49	13.68	3.03
<i>SP</i>	36.09	49.93	50.36	76.05
Sul	8.68	10.37	12.62	7.08
<i>PR</i>	3.79	4.60	4.92	3.08
<i>SC</i>	2.41	2.55	3.46	1.61
<i>RS</i>	2.48	3.22	4.24	2.40
Centro-oeste	1.94	4.10	1.54	1.48
<i>DF</i>	0.13	0.76	0.15	0.12
<i>GO</i>	0.78	2.43	0.63	0.54
<i>MT</i>	0.77	0.62	0.33	0.38
<i>MS</i>	0.25	0.28	0.43	0.44

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

Um outro aspecto que merece destaque é o grau de interação intra-regional. Verifica-se que, para todas as unidades da Federação da região, a interação intra-regional situa-se acima dos 81%. Este resultado permite afirmar que a região Sudeste é a mais integrada das macro-regiões brasileiras, em termos de efeitos para trás. Assim, pode-se afirmar que os próprios estados da região Sudeste são o principal mercado de aquisição de produtos, havendo uma concentração de fluxos intra-regionais.

Região Sul:

A região Sul também apresenta uma forte interação entre os seus estados, principalmente Santa Catarina (44,81%) e Rio Grande do Sul (33,99%), o que torna a região uma importante fonte de aquisição de bens (e.g insumos) para estes estados.

Pode-se verificar também que, quando um dos três estados da região é isolado, há um forte impacto sobre o produto da região Sudeste e, em menor grau, no produto dos demais estados da região Sul (Tabela 3.4). Cabe ressaltar que a integração do Paraná com os estados do Centro-Oeste, apesar de pequena, é maior que com os estados do Norte e Nordeste. Este resultado pode ser explicado, em parte, pelas características agropecuárias das regiões. Os estados da região Sul dependem em maior grau do restante da economia como fonte de aquisição de bens do que o contrário ($BL > IFb$).

Tabela 3.4 – Sul: Efeitos para trás (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>		
	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>
<i>BL</i>	9.779	6.249	4.434
<i>Ifb</i>	0.780	0.456	0.533
Norte	1.81	1.15	1.63
<i>AC</i>	0.02	0.08	0.03
<i>AP</i>	0.01	0.00	0.09
<i>AM</i>	1.05	0.65	1.21
<i>PA</i>	0.29	0.17	0.15
<i>RO</i>	0.43	0.21	0.11
<i>RR</i>	0.01	0.02	0.02
<i>TO</i>	0.01	0.01	0.02
Nordeste	2.55	2.99	1.94
<i>AL</i>	0.08	0.43	0.07
<i>BA</i>	0.74	0.94	0.72
<i>CE</i>	0.30	0.66	0.43
<i>MA</i>	0.04	0.14	0.22
<i>PB</i>	0.08	0.21	0.08
<i>PE</i>	0.16	0.26	0.21
<i>PI</i>	0.02	0.03	0.05
<i>RN</i>	0.14	0.21	0.08
<i>SE</i>	1.00	0.11	0.09
Sudeste	62.66	48.54	61.07
<i>ES</i>	1.71	1.01	1.31
<i>MG</i>	6.20	4.98	5.73
<i>RJ</i>	3.39	6.59	4.90
<i>SP</i>	51.35	35.95	49.13
Sul	26.50	44.81	33.99
<i>PR</i>	7.39	23.46	11.04
<i>SC</i>	11.03	6.81	12.22
<i>RS</i>	8.08	14.54	10.73
Centro-oeste	6.48	2.51	1.38
<i>DF</i>	0.08	0.06	0.06
<i>GO</i>	1.06	0.46	0.47
<i>MT</i>	3.11	1.31	0.49
<i>MS</i>	2.24	0.67	0.35

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

Região Centro-Oeste:

Como ocorre nas demais macro-regiões brasileiras, $BL > IF_b$. O fato revela, a região Centro-Oeste, no que tange à aquisição de bens, muito mais dependente do resto da

economia brasileira do que o contrário. Vale destacar a magnitude dos resultados de *BL* para o Distrito Federal e para o Mato Grosso. Estes resultados apontam para uma grande dependência destas unidades da Federação em relação ao restante da economia brasileira, como fonte de compra de bens.

Tabela 3.5 – Centro-Oeste: Efeitos para trás (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>			
	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>BL</i>	37.874	14.505	43.916	26.927
<i>Ijb</i>	0.021	0.233	0.122	0.065
Norte	0.36	1.24	3.40	1.18
<i>AC</i>	0.00	0.04	0.08	0.04
<i>AP</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>AM</i>	0.16	0.68	2.43	0.94
<i>PA</i>	0.18	0.25	0.06	0.04
<i>RO</i>	0.01	0.09	0.79	0.14
<i>RR</i>	0.00	0.00	0.01	0.01
<i>TO</i>	0.00	0.18	0.03	0.01
Nordeste	1.58	1.81	1.08	0.77
<i>AL</i>	0.02	0.05	0.03	0.02
<i>BA</i>	0.49	0.70	0.33	0.26
<i>CE</i>	0.26	0.43	0.20	0.18
<i>MA</i>	0.01	0.07	0.15	0.01
<i>PB</i>	0.08	0.07	0.03	0.06
<i>PE</i>	0.63	0.21	0.10	0.08
<i>PI</i>	0.00	0.01	0.03	0.01
<i>RN</i>	0.02	0.10	0.14	0.11
<i>SE</i>	0.06	0.16	0.06	0.04
Sudeste	78.33	69.79	54.47	67.78
<i>ES</i>	1.84	1.26	1.06	1.21
<i>MG</i>	15.55	18.68	8.68	6.66
<i>RJ</i>	5.89	3.85	2.28	2.53
<i>SP</i>	55.04	46.00	42.46	57.38
Sul	12.00	13.85	33.08	25.54
<i>PR</i>	5.56	7.60	23.54	17.12
<i>SC</i>	2.98	2.83	4.85	3.79
<i>RS</i>	3.46	3.42	4.69	4.63
Centro-oeste	7.73	13.31	7.96	4.73
<i>DF</i>	0.06	1.65	0.09	0.13
<i>GO</i>	6.81	1.58	5.04	1.36
<i>MT</i>	0.55	9.42	0.28	3.00
<i>MS</i>	0.31	0.66	2.55	0.24

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

O segundo ponto é a grande interação das unidades da Federação localizadas no Centro-Oeste com a região Sudeste, ou seja, apresenta resultados acima de 54%. Portanto, a região Sudeste também é considerada o principal mercado para a aquisição de bens, por parte das unidades da Federação da região Centro-Oeste. Salienta-se também a integração dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul com o Sul do país, respectivamente 33.08% e 25.54%.¹² Em termos estaduais, o estado de Goiás é o que possui maior integração intra-regional. Os fluxos em direção ao Norte e Nordeste ainda são muito incipientes, situando-se abaixo de 4% para a maioria das unidades da Federação.

Efeitos para frente: uma análise sob a ótica da região vendedora

As Tabelas A3.1, A3.2, A4.1 e A4.2 no anexo e as Tabelas 3.6 a 3.10 apresentam os principais resultados para os efeitos para frente. O valor de *FL* (*Forward Linkages*) é obtido somando todos os elementos fora da diagonal principal, em cada coluna. *IF_f* (*Forward Interstate Feedbacks*) representa a dependência para frente do resto do Brasil em relação à região isolada, ou seja, a dependência para frente inter-regional.

Região Norte:

Os resultados da Tabela 3.6 podem ser utilizados como uma *proxy* das vendas de produtos das unidades da Federação da região Norte e mostram que essas se direcionam em grande escala para as regiões Sudeste (acima de 55%) e Sul do país. Em outras palavras, uma grande parcela dos bens produzidos na região Norte são

¹² Para melhor entender a relação entre estes estados é importante implementar uma análise setorial.

consumidos no Sudeste e Sul. Percebe-se que as vendas para os demais estados da região são muito pequenas (valores abaixo de 3%). Assim sendo, pode-se afirmar que os fluxos inter-regionais são maiores do que os fluxos intra-regionais.

Tabela 3.6 – Norte: Efeitos para frente (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>						
	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>
<i>FL</i>	24.282	12.307	15.358	15.729	17.426	24.660	23.807
<i>IF</i>	0.029	0.017	0.264	0.241	0.068	0.018	0.038
<i>Norte</i>	0.55	0.55	1.76	2.56	0.93	0.48	2.14
<i>AC</i>	0.12	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
<i>AP</i>	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
<i>AM</i>	0.33	0.27	1.69	0.02	0.46	0.33	0.23
<i>PA</i>	0.04	0.12	0.04	1.51	0.06	0.04	1.72
<i>RO</i>	0.05	0.01	0.02	0.09	0.39	0.03	0.02
<i>RR</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
<i>TO</i>	0.01	0.01	0.00	0.92	0.01	0.01	0.16
<i>Nordeste</i>	3.42	10.00	4.86	13.67	1.60	4.88	3.26
<i>AL</i>	0.06	0.38	0.57	0.52	0.05	0.05	0.07
<i>BA</i>	0.72	1.75	1.41	2.29	0.24	2.72	1.47
<i>CE</i>	0.63	3.98	0.97	2.90	0.53	0.90	1.05
<i>MA</i>	0.02	0.03	0.01	2.28	0.02	0.02	0.02
<i>PB</i>	0.33	0.58	0.17	0.74	0.14	0.23	0.11
<i>PE</i>	1.56	2.71	1.55	2.68	0.52	0.82	0.32
<i>PI</i>	0.01	0.02	0.01	1.70	0.01	0.01	0.02
<i>RN</i>	0.03	0.06	0.02	0.21	0.03	0.03	0.03
<i>SE</i>	0.07	0.50	0.15	0.35	0.07	0.09	0.18
<i>Sudeste</i>	66.37	66.16	80.01	65.37	55.31	63.85	58.57
<i>ES</i>	0.89	2.06	0.79	1.72	1.14	0.97	0.90
<i>MG</i>	19.98	11.59	2.90	12.59	7.07	11.55	21.96
<i>RJ</i>	2.81	4.90	4.11	4.40	3.90	5.35	2.90
<i>SP</i>	42.69	47.62	72.22	46.65	43.20	45.98	32.81
<i>Sul</i>	17.77	19.19	9.31	13.89	25.91	27.22	11.73
<i>PR</i>	6.41	4.06	1.94	5.47	16.07	12.53	3.81
<i>SC</i>	4.25	7.14	3.88	3.41	4.46	6.45	3.24
<i>RS</i>	7.11	7.99	3.49	5.02	5.38	8.24	4.68
<i>Centro-oeste</i>	11.89	4.09	4.06	4.50	16.25	3.57	24.30
<i>DF</i>	0.04	0.03	0.02	0.29	0.03	0.03	0.13
<i>GO</i>	3.47	2.97	0.51	3.33	2.19	1.37	22.83
<i>MT</i>	6.47	0.64	2.93	0.63	12.35	1.62	1.15
<i>MS</i>	1.90	0.44	0.59	0.26	1.67	0.54	0.18

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

Um outro ponto a ressaltar é que para todo estado localizado na macro-região Norte, pode-se verificar que a dependência para frente da região isolada em relação ao resto da economia é maior do que a dependência para frente do resto da economia em relação à unidade isolada ($FL > IF_f$). Em outras palavras, os estados do Norte têm um alto grau de dependência em relação aos outros estados como mercado para os seus produtos.

Região Nordeste:

Os resultados da Tabela 3.7 mostram que para Alagoas, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe (*i.e* unidades com menor participação no PIB da região Nordeste) o comércio intra-regional é mais importante em termos relativos. Os resultados para o comércio intra-regional (*e.g* dependência para frente) para essas unidades situam-se acima de 34%. Portanto, para tais unidades, os demais estados da região são um importante mercado para a venda de seus produtos.

Na Tabela 3.7 ainda se pode verificar a grande importância dos fluxos da região Nordeste para a região Sudeste. Mas vale a pena ressaltar que para a Paraíba o comércio intra-regional situa-se apenas 2% abaixo do comércio com a macro-região Sudeste. O estado de Pernambuco é o segundo principal mercado de consumo dos produtos advindos da Paraíba e o Ceará é o quarto principal mercado consumidor.

Um outro ponto que vale a pena destacar é a pequena integração das unidades da Federação pertencentes ao Nordeste com a região Norte (abaixo dos 5.5%) e Centro-Oeste (abaixo dos 3.5%). Para todo estado da macro-região Nordeste $FL > IF_f$, ou

seja, há um alto grau de dependência em relação aos outros estados como mercado para as vendas do produto da macro-região.

Tabela 3.7 – Nordeste: Efeitos para frente (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>								
	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>FL</i>	27.302	19.063	17.934	18.939	18.257	15.596	15.410	23.392	18.204
<i>IF</i>	0.153	0.769	0.308	0.146	0.124	0.334	0.057	0.151	0.083
<i>Norte</i>	2.11	3.21	5.05	4.83	2.17	3.27	5.30	1.17	1.50
<i>AC</i>	0.02	0.03	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.01
<i>AP</i>	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.01
<i>AM</i>	1.27	2.42	3.17	0.32	1.24	2.30	0.39	0.36	1.00
<i>PA</i>	0.77	0.61	1.36	4.47	0.75	0.61	4.85	0.76	0.43
<i>RO</i>	0.02	0.04	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02
<i>RR</i>	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.08	0.00	0.00	0.00
<i>TO</i>	0.03	0.06	0.46	0.02	0.14	0.21	0.04	0.03	0.03
<i>Nordeste</i>	41.69	16.38	23.84	17.63	41.65	25.64	34.51	39.73	35.66
<i>AL</i>	0.56	2.17	0.84	1.08	1.44	2.67	0.66	0.47	4.22
<i>BA</i>	11.17	3.88	5.03	2.66	4.78	9.95	5.92	4.62	19.00
<i>CE</i>	1.91	1.65	1.69	6.81	5.68	3.85	19.56	13.84	1.90
<i>MA</i>	0.31	0.44	1.25	0.77	0.56	0.49	0.10	0.08	0.13
<i>PB</i>	4.50	0.76	2.13	1.07	0.67	4.19	1.03	5.08	1.20
<i>PE</i>	18.92	4.16	7.88	4.63	25.61	2.10	6.07	14.47	8.14
<i>PI</i>	0.09	0.29	1.49	0.05	0.11	0.41	0.37	0.07	0.03
<i>RN</i>	0.38	0.88	2.75	0.09	2.40	1.27	0.18	0.64	0.58
<i>SE</i>	3.84	2.16	0.77	0.47	0.40	0.72	0.63	0.46	0.46
<i>Sudeste</i>	47.12	65.97	55.85	62.16	44.51	58.24	48.03	45.71	42.77
<i>ES</i>	5.58	3.32	2.02	1.65	1.70	1.77	1.57	2.00	2.11
<i>MG</i>	7.09	11.91	7.95	12.63	6.80	9.61	8.76	8.00	7.33
<i>RJ</i>	4.06	9.58	5.17	5.44	3.55	5.01	3.84	4.49	3.74
<i>SP</i>	30.40	41.16	40.71	42.44	32.47	41.85	33.86	31.22	29.59
<i>Sul</i>	8.26	12.45	13.37	12.01	10.37	11.43	10.42	11.89	18.54
<i>PR</i>	2.85	3.85	3.53	3.77	3.22	3.96	3.15	5.61	11.09
<i>SC</i>	2.30	3.63	3.79	2.98	3.01	3.39	3.48	2.93	3.40
<i>RS</i>	3.11	4.97	6.05	5.25	4.14	4.07	3.79	3.34	4.04
<i>Centro-oeste</i>	0.81	1.99	1.89	3.38	1.30	1.42	1.74	1.51	1.54
<i>DF</i>	0.08	0.25	0.13	0.04	0.06	0.11	0.03	0.03	0.08
<i>GO</i>	0.48	1.23	1.08	2.56	0.80	0.83	1.25	1.11	1.12
<i>MT</i>	0.17	0.35	0.52	0.67	0.33	0.31	0.34	0.27	0.22
<i>MS</i>	0.08	0.16	0.17	0.11	0.10	0.17	0.11	0.10	0.12

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

Região Sudeste:

O ponto mais importante a ressaltar para a região Sudeste é a forte interação intra-regional, ou seja, apresenta resultados acima de 64% para todos os estados (Tabela 3.8). Assim sendo, o principal mercado consumidor dos bens produzidos no Sudeste são as próprias unidades da Federação localizadas no Sudeste. A região Sul é o segundo mais importante mercado consumidor dos produtos do Sudeste. Um outro ponto de destaque é que a participação da região Norte no comércio com São Paulo (8.57%) que se deve, principalmente, aos resultados do estado do Amazonas.

Tabela 3.8 – Sudeste: Efeitos para frente (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>			
	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>
<i>FL</i>	7.306	3.973	2.828	2.499
<i>IF</i>	0.126	0.407	0.293	1.380
<i>Norte</i>	1.03	2.16	2.52	8.57
<i>AC</i>	0.03	0.32	0.01	0.03
<i>AP</i>	0.00	0.01	0.02	0.02
<i>AM</i>	0.69	1.25	1.80	7.82
<i>PA</i>	0.19	0.34	0.53	0.45
<i>RO</i>	0.10	0.10	0.09	0.19
<i>RR</i>	0.00	0.03	0.04	0.02
<i>TO</i>	0.01	0.11	0.02	0.04
<i>Nordeste</i>	5.81	3.68	3.41	5.41
<i>AL</i>	0.07	0.08	0.25	0.19
<i>BA</i>	4.21	1.75	1.71	2.90
<i>CE</i>	0.38	0.47	0.55	0.61
<i>MA</i>	0.09	0.18	0.07	0.14
<i>PB</i>	0.18	0.29	0.14	0.14
<i>PE</i>	0.51	0.44	0.42	0.81
<i>PI</i>	0.02	0.07	0.03	0.07
<i>RN</i>	0.16	0.17	0.12	0.33
<i>SE</i>	0.18	0.23	0.12	0.20
<i>Sudeste</i>	82.14	77.09	78.91	64.42
<i>ES</i>	1.69	5.48	4.35	4.30
<i>MG</i>	33.87	9.30	13.82	15.04
<i>RJ</i>	12.52	10.15	9.40	9.50
<i>SP</i>	34.05	52.16	51.34	35.57
<i>Sul</i>	8.67	11.64	13.40	17.87
<i>PR</i>	3.53	4.74	4.88	7.45
<i>SC</i>	2.48	2.99	3.70	4.06
<i>RS</i>	2.67	3.90	4.82	6.35
<i>Centro-oeste</i>	2.35	5.42	1.76	3.74
<i>DF</i>	0.18	1.17	0.22	0.40
<i>GO</i>	0.82	2.90	0.64	1.20
<i>MT</i>	1.06	0.96	0.39	0.97
<i>MS</i>	0.30	0.40	0.51	1.18

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

Região Sul:

Tabela 3.9 – Sul: Efeitos para frente (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>		
	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>
<i>FL</i>	7.701	6.007	4.462
<i>IF</i>	0.485	0.228	0.354
<i>Norte</i>	2.77	1.56	2.21
<i>AC</i>	0.03	0.11	0.04
<i>AP</i>	0.01	0.01	0.11
<i>AM</i>	1.67	0.96	1.69
<i>PA</i>	0.42	0.21	0.18
<i>RO</i>	0.60	0.24	0.13
<i>RR</i>	0.02	0.02	0.02
<i>TO</i>	0.01	0.02	0.03
<i>Nordeste</i>	3.31	3.71	2.37
<i>AL</i>	0.11	0.57	0.09
<i>BA</i>	0.90	1.10	0.84
<i>CE</i>	0.40	0.76	0.50
<i>MA</i>	0.06	0.17	0.27
<i>PB</i>	0.13	0.34	0.13
<i>PE</i>	0.22	0.31	0.26
<i>PI</i>	0.03	0.05	0.07
<i>RN</i>	0.17	0.25	0.10
<i>SE</i>	1.29	0.15	0.12
<i>Sudeste</i>	60.18	48.16	61.87
<i>ES</i>	2.04	1.15	1.49
<i>MG</i>	6.03	5.36	6.09
<i>RJ</i>	3.78	6.69	5.10
<i>SP</i>	48.33	34.96	49.20
<i>Sul</i>	25.65	43.55	31.92
<i>PR</i>	5.93	23.88	11.71
<i>SC</i>	11.10	3.66	12.87
<i>RS</i>	8.62	16.01	7.34
<i>Centro-oeste</i>	8.09	3.02	1.62
<i>DF</i>	0.11	0.07	0.07
<i>GO</i>	1.14	0.47	0.48
<i>MT</i>	4.25	1.63	0.63
<i>MS</i>	2.59	0.84	0.44

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

Os dados da Tabela 3.9 mostram que o Sudeste é o principal mercado consumidor dos produtos do Sul do País. Salienta-se o grau de interação macro-regional que se situa

acima de 25%. Cerca de 43% dos produtos produzidos pelo estado de Santa Catarina é consumido pela própria região Sul. A interdependência com as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ainda é muito incipiente.

Região Centro-Oeste:

Tabela 3.10 – Centro-Oeste: Efeitos para frente (em % do efeito total)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>			
	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>FL</i>	27.969	13.567	37.813	22.500
<i>IF</i>	0.931	0.238	0.413	0.234
<i>Norte</i>	0.53	1.86	5.06	1.76
<i>AC</i>	0.00	0.06	0.12	0.07
<i>AP</i>	0.00	0.01	0.00	0.01
<i>AM</i>	0.25	1.03	3.67	1.40
<i>PA</i>	0.25	0.37	0.09	0.06
<i>RO</i>	0.01	0.12	1.11	0.19
<i>RR</i>	0.00	0.01	0.02	0.02
<i>TO</i>	0.01	0.27	0.05	0.02
<i>Nordeste</i>	2.00	2.31	1.42	1.02
<i>AL</i>	0.03	0.07	0.05	0.02
<i>BA</i>	0.58	0.83	0.41	0.32
<i>CE</i>	0.34	0.58	0.27	0.25
<i>MA</i>	0.01	0.09	0.21	0.02
<i>PB</i>	0.12	0.12	0.06	0.09
<i>PE</i>	0.82	0.28	0.14	0.11
<i>PI</i>	0.01	0.02	0.04	0.02
<i>RN</i>	0.02	0.12	0.17	0.14
<i>SE</i>	0.07	0.20	0.07	0.05
<i>Sudeste</i>	74.80	65.20	52.79	66.16
<i>ES</i>	2.11	1.46	1.26	1.44
<i>MG</i>	14.67	17.23	8.41	6.47
<i>RJ</i>	6.51	4.27	2.60	2.96
<i>SP</i>	51.51	42.24	40.51	55.29
<i>Sul</i>	11.40	12.84	31.11	24.18
<i>PR</i>	4.90	6.54	21.18	15.38
<i>SC</i>	2.90	2.76	4.91	3.82
<i>RS</i>	3.60	3.55	5.02	4.98
<i>Centro-oeste</i>	11.26	17.80	9.63	6.89
<i>DF</i>	3.22	2.56	0.14	0.20
<i>GO</i>	7.01	1.72	5.48	1.49
<i>MT</i>	0.68	12.79	1.08	4.17
<i>MS</i>	0.34	0.73	2.93	1.03

Fonte: Elaborado a partir dos resultados do método de extração

A região Sudeste também é o principal mercado consumidor dos produtos da região Centro-Oeste. Em nível estadual, é importante destacar que: a) para os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, o estado do Paraná é o segundo principal mercado consumidor, b) para o estado de Goiás, Mato Grosso é o segundo principal mercado consumidor, c) Minas Gerais sobressai como mercado consumidor dos produtos produzidos no Distrito Federal e Goiás.

Uma outra questão relevante é a pequena integração entre o Centro-Oeste e os estados localizados no Nordeste (abaixo de 2,33%) e no Norte (abaixo de 5%).

Comentários Finais

A motivação desta seção foi analisar as relações entre as unidades da Federação, isto é, tentar encontrar padrões, se existentes, das relações entre as unidades da Federação no Brasil. Como visto, há um grande número de metodologias que analisam a interdependência entre setores e regiões. Tal análise foi realizada através do método de extração hipotética, pois a aplicação do mesmo permitiu determinar a participação de cada unidade da Federação no contexto das interações econômicas brasileiras. Os resultados da metodologia aplicada à estrutura de insumo-produto inter-regional para o Brasil no ano de 1996, permitem concluir que o alto grau de concentração no desenvolvimento regional brasileiro ainda persiste. Com base na análise dos efeitos para frente (*i.e* dependência de uma região vendedora com relação a uma região compradora) e para trás (*i.e* dependência de uma região compradora com relação a uma região vendedora), pode-se apontar a polarização de São Paulo no contexto nacional. Em outros termos, verifica-se que a grande maioria das unidades da Federação tem uma forte relação com o estado de São Paulo.

A análise das interdependências inter-regionais, tanto sob a ótica da venda de produtos como da aquisição dos mesmos, permitiu demonstrar que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam uma pequena interação entre si, ou seja, os fluxos entre estas regiões ainda não são muito representativos.

Os resultados ainda permitem comparar o grau de dependência entre as unidades da Federação no contexto macro-regional. Nesse contexto pode-se observar que, tanto em termos de dependência para frente (*i.e* sob a ótica do ofertante) como para trás (*i.e* sob a ótica do demandante), as regiões Sudeste e Sul apresentam os maiores graus de dependência dentro da macro-região. Por outro lado, os estados localizados no Norte, Nordeste e Centro-Oeste têm um baixo grau de dependência (interação) dentro da macro-região. Com base nestes resultados, pode-se afirmar que os efeitos líquidos de aumentos na demanda final originados no Norte e no Nordeste são maiores no Sudeste do que na própria macro-região.

A fim de traçar um panorama completo das interações entre as unidades da Federação para o período recente, na próxima seção do capítulo se faz uma análise da evolução dessas interações para o período 1985-1997. A análise está baseada na matriz agregada dos fluxos de comércio inter-regionais, estimada a partir da matriz das transações interestaduais globais (tributadas e não tributadas) pelo Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que mostra os valores comercializados entre os estados e as regiões do Brasil e que foram utilizadas para determinar um sistema de contas estaduais consistente.

3.2 Evolução do comércio interestadual brasileiro (1985-1997)

Busca-se aqui estudar com maior grau de detalhamento a evolução dos fluxos de comércio inter-regional no período 1985-1997 e, portanto, ter uma idéia da evolução recente do grau de integração do mercado nacional. A literatura apresenta alguns trabalhos sobre o tema, dentre os quais destaca-se: a) Galvão (1993) estuda o comércio interestadual no período 1948-1969, b) Diniz e Lemos (1989) analisam os fluxos inter-regionais para o período 1970-1980, c) Pacheco (1998) através dos dados das balanças comerciais interestaduais, faz uma análise para o período 1975-1985 e d) Domingues *et al* (2002), que examinam as mudanças nos fluxos de comércio inter-regional brasileiro, para o período 1985-1997. Para tal fazem uso do modelo gravitacional, análise de *cluster*, da matriz de causação e do filtro bi-proporcional.

Essas metodologias são aplicadas com o objetivo de verificar a natureza da estrutura de comércio e as variações no comércio ao longo do período de análise. Esta seção visa complementar a análise realizada pelos autores acima citados e preencher a lacuna existente na literatura brasileira para o período recente e, assim, contribuir para o melhor entendimento das questões comerciais das unidades da Federação.

Com base nas contas estaduais construídas por Haddad *et al* (2002) para o ano de 1996, pode-se perceber que: a) para os estados do Sudeste e Sul a participação das exportações totais na formação do PRB (Produto regional bruto) é maior do que a participação das importações, b) para todas as unidades da Federação o comércio inter-regional (exportações e importações) é mais importante do que o comércio internacional em termos de formação do PRB e c) todas as unidades da Federação localizadas nas regiões Sudeste e Sul, com exceção de Minas Gerais, apresentam

resultados superavitários na balança comercial total, ao passo que as unidades da Federação localizadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam déficit na balança comercial.

Assim sendo, a análise da questão das disparidades espaciais do comércio entre as unidades da Federação é realizada, neste capítulo, através da análise exploratória de dados espaciais (AEDE), ou seja, através da análise da autocorrelação espacial, da heterogeneidade espacial, dos *clusters* de comércio (*e.g* alta intensidade de importações e exportações) para o comércio inter-regional brasileiro, durante o período 1985-1997.

De acordo com Anselin (1996 p. 112), e com base na primeira lei da geografia (Tobler, 1979), segundo a qual, “*everything is related to everything else, but near things are more related than distant things*”, nesta seção da tese, objetiva-se incorporar os problemas locacionais na discussão sobre comércio. Tal discussão é muito importante ao analisar a performance econômica das regiões.

O problema locacional possibilita trabalhar com dois efeitos espaciais diferentes, a saber: dependência espacial e heterogeneidade espacial. A dependência espacial está diretamente relacionada à primeira lei da geografia. Tomando por base essa lei é possível afirmar que as observações estão espacialmente aglomeradas, ou seja, há *clusters*. Assim, os dados geográficos não serão independentes. É importante salientar que, sob a perspectiva geográfica, a dependência espacial é uma regra. A dependência dos dados espaciais pode ser classificada como auto-correlação espacial. Portanto, localizações similares (*e.g.* observações que apresentam um certo grau de proximidade espacial) apresentam valores similares (correlação). Logo, há

autocorrelação positiva, quando valores altos ou baixos de uma variável aleatória específica formarem *clusters* espaciais, e autocorrelação espacial negativa quando os vizinhos de uma determinada área geográfica apresentarem valores diferentes.

A idéia de heterogeneidade espacial está relacionada com a idéia de instabilidade do comportamento econômico no espaço. Em outras palavras, liga-se à diferenciação espacial ou regional, ou seja, à concepção de que existem características intrínsecas a cada região. Logo, é possível haver diversos padrões espaciais no desenvolvimento econômico. Então, os resultados podem apresentar regimes espaciais (*e.g* um *cluster* com regiões desenvolvidas, centro ou um *cluster* com regiões menos desenvolvidas, periferia) (Ertur e Le Gallo, 2003).

Assim sendo, a análise da evolução do comércio entre as unidades da Federação para o período 1985-1997 realiza-se pelas medidas de autocorrelação espacial global e autocorrelação espacial local. A matriz de transição de probabilidades é utilizada para verificar a robustez dos resultados da associação espacial local.¹³

3.2.1 Resultados empíricos¹⁴

Os dados para o comércio inter-regional brasileiro estão disponíveis para os anos de 1985, 1997, 1998 e 1999. É importante ressaltar que, para o ano de 1985, considera-se somente 26 unidades da Federação e, para o ano de 1997, examina-se todas as

¹³ Para uma apresentação formal desses indicadores ver Perobelli e Haddad (2003).

¹⁴ Para implementação da metodologia ver Anselin (1999). O software utilizado para implementar a metodologia foi o Spacestat. Esta seção segue a apresentação feita por Haddad (2002).

unidades da Federação. Isso ocorre devido ao desmembramento dos estados de Goiás e Tocantins. Salienta-se ainda que a escolha do período final de análise (1997) se deve à sua utilização na estrutura de ponderação dos fluxos regionais da matriz inter-regional de insumo-produto, a qual foi calibrada para o ano de 1996.

3.2.1.1. Autocorrelação espacial global

A Tabela 3.11 mostra os resultados para a estatística I de Moran e os respectivos desvios padrões para o comércio inter-regional e seus componentes (exportações e importações) nos anos de 1985 e 1997. Todos os coeficientes são positivos e estatisticamente significantes (*p-value* 0,001), tomando por base 10000 permutações aleatórias (Anselin, 1995). Os coeficientes de autocorrelação espacial global para o comércio inter-regional e seus componentes são significantes. Portanto, é possível afirmar que a distribuição forma *clusters* em ambos os períodos. Em outras palavras, as regiões com valores de comércio altos (baixos) estão localizadas próximas às outras regiões que também apresentam valores de comércio altos (baixos). Esse padrão ocorre mais freqüentemente do que se as localizações fossem tomadas de forma aleatória. É interessante revelar que o valor padronizado da estatística I, de Moran, apresenta um certo grau de diferença entre os períodos. Isto significa que a importância da autocorrelação espacial aumentou no período. Para o ano de 1985, a autocorrelação espacial é significativa, mas menos intensa.¹⁵ Isso se explica, num primeiro momento, pela intensificação do comércio durante o período, indicando um aumento da integração entre as regiões brasileiras. É importante afirmar que, mesmo com esta diferença na intensidade entre os coeficientes de autocorrelação espacial, a

¹⁵ É importante verificar se esta integração está concentrada no território nacional. Essa questão pode ser analisada com mais detalhes quando for introduzido o resultado para autocorrelação espacial local, ou seja, quando verificar a existência de *clusters* de comércio ou regimes espaciais.

hipótese de aleatoriedade espacial é rejeitada para todas as variáveis nos dois períodos.

Cabe ressaltar que a estatística I de Moran, utilizando o conceito de vizinhos mais próximos para os valores de vizinhos utilizados neste trabalho (*i.e* três, quatro e cinco), leva ao mesmo resultado em relação ao sinal e significância da autocorrelação espacial, ou seja, os resultados são robustos em relação à escolha da matriz de pesos.

Tabela 3.11 Estatística I de Moran para comércio e seus componentes (1985 –1997)

<i>Ano</i>	<i>Variável</i>	<i>Moran's I</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>Valor de Z</i>
1985	Comércio	0,1298	0,0634	2,6555
	Exportação	0,1822	0,0716	3,0838
	Importação	0,0744	0,0543	2,0763
1997	Comércio	0,5165	0,1009	5,5016
	Exportação	0,4991	0,1012	5,3104
	Importação	0,5124	0,1009	5,4419

Nota: O valor esperado para a estatística I de Moran é constante para cada ano.

$E(I) = -0,0385$ Todas as estatísticas são significantes em $p=0,001$

3.2.1.2. Autocorrelação espacial local

A análise de autocorrelação espacial local é realizada através do gráfico de dispersão de Moran e dos indicadores locais de associação espacial (LISA).

3.2.1.2.1. Gráfico de dispersão de Moran

As Figuras 3.1 a 3.3 mostram os resultados dos gráficos de dispersão de Moran para o comércio inter-regional e seus componentes, para o ano de 1997, com $k=5$ vizinhos mais próximos. Os resultados de autocorrelação espacial (*Moran's I*), demonstrados

na seção anterior, podem ser corroborados pelo fato de que a maioria das regiões está localizada nos quadrantes *AA* e *BB*. Para o comércio inter-regional como um todo, observa-se que 81,48% das unidades da Federação são caracterizadas pela presença de valores similares (37,04% no quadrante *AA* e 44,44% no quadrante *BB*). No que tange às regiões atípicas, isto é, regiões que apresentam desvios em relação ao padrão global de autocorrelação positiva, verifica-se que, para o ano de 1997, cinco regiões tiveram associação com valores diferentes (uma no quadrante *BA* e quatro no quadrante *AB*).

Todos os resultados apontam para a existência de heterogeneidade espacial na forma de três regimes espaciais diferentes. O primeiro corresponde ao quadrante *AA*. Ele é formado pelos estados brasileiros localizados nas regiões Sudeste e Sul (uma das áreas mais desenvolvidas do País), Bahia (um dos principais pólos de desenvolvimento da macro-região Nordeste), Goiás (um dos estados que compõem a nova fronteira agrícola do País) e o Distrito Federal.¹⁶ O segundo regime corresponde ao quadrante *BB* e inclui os estados localizados na região Norte (exceto o Amazonas) e os estados do Alagoas, Sergipe, Maranhão, Rio Grande do Norte, Piauí e Paraíba, na região Nordeste do País. Esse regime é formado pelos estados com menor tradição no comércio. O terceiro regime é formado pelos estados do Ceará, Pernambuco (região Nordeste), Amazonas (região Norte) e Mato Grosso (região Centro-Oeste) e estão localizados no quadrante *AB*. Esses estados apresentam uma alta instabilidade espacial.

Para as exportações também é possível apontar três regimes espaciais. Eles são: a) o primeiro formado pelo quadrante *AA*, que é composto pelos estados localizados no

¹⁶ O volume de importações e as características de Brasília podem explicar o resultado. Segundo Diniz (2002) Brasília congrega as principais atividades da Administração Pública Federal, apresenta a maior renda per-capita e é a região na qual o consumo desempenha um papel mais importante do que a produção.

Sudeste, Sul e os estados de Goiás e Bahia, b) o segundo, constituído pelas observações localizadas no quadrante *BB*, é formado pelos estados da região Norte (exceto Amazonas) e da região Nordeste (exceto Ceará, Pernambuco e Bahia) e c) o terceiro regime está localizado no quadrante *AB* e é composto pelos estados do Amazonas, Pernambuco, Ceará e Mato Grosso. Os resultados para as importações permitem afirmar que também existem três regimes (ver Figura 3.3).

Os resultados descritos anteriormente, para o ano de 1997, podem ser visualizados nas Figuras 3.4 a 3.6, nos “*Moran Scatterplots maps*”, os quais possibilitam ter uma visão clara da dependência espacial. Os mapas ajudam a visualizar os regimes acima descritos. Para o comércio como um todo, pode-se observar que o *cluster* formado pelos valores alto-alto está localizado na porção centro-sul do País. De acordo com Diniz (1995), essa parte do País apresenta a melhor rede de transporte, um ótimo número de cidades médias e também a mais completa rede de universidades e centro de pesquisa. Em outras palavras, a região pode ser classificada como a parte do País que tem as melhores condições de se desenvolver no curto prazo. Nessa região estão as áreas metropolitanas do Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Campinas, Curitiba e Porto Alegre e, como afirmado por Diniz (2002), são as principais alternativas para a expansão industrial e produtiva do Brasil. O regime baixo-baixo está localizado, principalmente, no Norte do País e apresenta algumas discontinuidades na região Nordeste.

Figura 3.1 Gráfico de dispersão de Moran para o comércio inter-regional do Brasil – 1997

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Figura 3.2 Gráfico de dispersão de Moran para as exportações inter-regionais – 1997

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Figura 3.3 Gráfico de dispersão de Moran para as importações inter-regionais – 1997

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Figura 3.4 Brasil: Mapa de Dispersão de Moran para o comércio inter-regional – 1997

Figura 3.5 Brasil: Mapa de Dispersão de Moran para as exportações inter-regionais – 1997

Figura 3.6 Brasil: Mapa de Dispersão de Moran para importações inter-regionais – 1997

Figura 3.7 Brasil: Mapa de Dispersão de Moran para o comércio inter-regional – 1985

A Figura 3.7 mostra o mapa do gráfico de dispersão de Moran para o comércio inter-regional no ano de 1985. É possível observar que durante o período de análise houve um decréscimo no número de estados localizados no regime *AA*, ou seja, este regime tornou-se mais concentrado na parte centro-sul do País. O crescimento do regime *BB* (valores abaixo da média do comércio inter-regional) no Norte e Nordeste do País pode corroborar tal resultado. Pode-se afirmar que o aumento na complexidade do setor produtivo e o papel relevante desempenhado pelas economias de escala, como determinantes do comércio, levam à concentração do comércio em determinadas localidades (Helpman e Krugman (1985), Krugman (1991) e Markusen e Venables (2000)). No caso brasileiro, durante o período de análise, o fenômeno está ocorrendo na região Sudeste-Sul do país, a qual é responsável por mais de 70% do PIB nacional. Dado que comércio é uma função da renda e do produto, mesmo com uma relativa desconcentração da produção industrial nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, percebe-se que há uma tendência de re-concentração espacial na macro-região Sudeste e Sul do País (Diniz (1993) e Diniz e Crocco (1996)). Essa tendência está baseada no desenvolvimento das metrópoles de segundo nível e das cidades médias. Elas representam as áreas com grande probabilidade de crescimento econômico e industrial, levando a um aumento da renda e do produto total e, como consequência, um aumento no comércio (interações).

Diniz (2002) aponta outro fator que pode ajudar no entendimento do processo de diminuição do regime *AA* e aumento do regime *BB*. O autor mostra que mesmo com a re-localização de algumas indústrias (têxtil e alimentos) em direção ao Nordeste (baseadas em incentivos fiscais), a base da indústria nacional (metalurgia, mecânica, equipamentos eletrônicos e elétricos e química) ainda está concentrada no Sudeste-Sul

do País. Portanto, as interações entre estes setores podem contribuir para o aumento do comércio dentro da macro-região Sudeste-Sul.

Também da literatura de comércio, pode-se utilizar a relação entre comércio e renda para melhor entender o movimento de concentração do regime AA. De acordo com o IBGE (2004), a diferença entre a maior renda per-capita e a mais baixa, para o ano de 2001, foi de 88% e ocorreu entre as regiões Centro-Oeste (Distrito Federal) e Nordeste do País. Já a distribuição espacial do PIB, para 2001, mostra que: a) os estados localizados no Sul-Sudeste mais o Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Amazonas são responsáveis pelos maiores níveis de PIB per-capita ($>R\$6.000,00$ por ano); b) o Nordeste (Sergipe), o Norte (Rondônia e Amapá) e o Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso) apresentam um PIB per-capita entre $R\$4.000,00$ e $R\$6.000,00$ e c) Tocantins, Acre, Roraima e Pará e os estados do nordeste (exceção de Sergipe) apresentam o menor nível de PIB per-capita ($< R\$4.000,00$ por ano).

3.2.1.2.2 Indicadores locais de associação espacial (LISA)

Os indicadores locais de associação espacial (LISA) para o comércio inter-regional brasileiro e seus componentes estão representados pelos mapas de significância de Moran (Figuras 3.8 e 3.11), utilizando o nível de pseudo-significância de 5% de Bonferroni.¹⁷ Ao examinar os mapas, percebe-se que existem alguns *clusters* locais que merecem maior atenção.

Em primeiro lugar, é possível afirmar que o padrão local de associação espacial reflete o padrão global, no que se refere a autocorrelação espacial positiva uma vez

¹⁷ Para mais detalhes ver Anselin (1995).

que, 84,6% dos LISA significantes para o comércio inter-regional como um todo, utilizando o pseudo-nível de significância de 5% de Bonferroni, situam-se nos quadrantes *AA* e *BB* do gráfico de dispersão. Pode-se também enfatizar que há um desequilíbrio na distribuição entre os quadrantes *AA* e *BB*, pois 63,6% das regiões estão localizadas no quadrante *AA*. Portanto, é possível concluir que há, de forma preponderante, regiões com alto comércio vizinhas à regiões com alto nível de comércio. Tais regiões estão localizadas no Centro-sul do País (de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul).

A persistência desse padrão pode ser explicada, dentre outros fatores, pelos *spillovers* de São Paulo para os estados vizinhos. São Paulo tem um importante papel como pólo de atração. A área metropolitana de São Paulo começa a apresentar deseconomias de escala no fim dos anos 80 e, por consequência, há crescimento das áreas vizinhas. Assim, tal fenômeno pode ter contribuído para o aumento do comércio na região (Figura 3.8).

Um segundo ponto é que os desvios em relação à tendência global são realmente limitados. Eles representam apenas 15,4% dos LISAs significantes. Para o comércio inter-regional pode-se observar a existência de uma região *AB*, também conhecida como “*diamonds in the rough*”¹⁸, representada pelo estado do Amazonas. De acordo com Diniz (2002), o crescimento de Manaus, capital do estado e um dos mais importantes centros dinâmicos da região, está baseado em incentivos fiscais e sua base industrial é formada principalmente pela indústria de componentes eletrônicos. Essas características dificultam o aumento da interação dentro da macro-região Norte. Por

¹⁸ Nomenclatura utilizada por Rey e Montouri (1999).

outro lado, o estado do Mato Grosso é classificado com *BA*, ou seja, “*doughnuts*” (Figura 3.8).

Na Figura 3.9 é possível observar os resultados para o LISA, para comércio inter-regional, para o ano de 1997. As principais características consistem em: a) padrão local de associação espacial que reflete a tendência global em direção a autocorrelação espacial positiva, uma vez que 91,6% do LISA significativo encontra-se nos quadrantes *AA* e *BB* do gráfico de dispersão, b) desigualdade na distribuição entre os regimes *AA* e *BB*, já que a maioria das regiões está localizada no quadrante *AA*, c) regiões formadas por estados com alta exportação vizinhas de estados com altos valores para exportação e concentradas na parte centro-sul do País e d) estados que apresentam exportações abaixo da média, localizados no norte do Brasil. Portanto, para as exportações, é possível classificar o padrão apresentado como sendo: centro (centro-sul) e periferia (norte).

Os resultados para importação inter-regional podem ser observados na Figura 3.10. A estrutura de distribuição de estados com *AA* no centro-sul e estados com *BB* no norte do País, também ocorre para as importações inter-regionais. Um resultado muito interessante é observado para o Distrito Federal. Ele é classificado como *AA* e o resultado pode ser explicado analisando pela análise da estrutura produtiva do Distrito Federal, o qual tem o setor de serviços como a principal atividade e apresenta um pequeno setor industrial e agrícola (*i.e* pequena participação na formação do produto regional).

Comparando as Figuras 3.8 e 3.11 é possível verificar se os *clusters* de comércio regional persistem ao longo do tempo. Dois aspectos importantes podem ser elencados. O *cluster* de AA torna-se menor e, em 1997, é formado exclusivamente por estados localizados nas regiões Sudeste e Sul. O *cluster* BB aumenta em direção ao Norte. Logo, isso pode indicar um aumento das disparidades entre o Norte e Sul do Brasil.

As características do desenvolvimento regional do Brasil podem nos ajudar a entender o movimento do comércio durante o período de análise. Segundo Diniz (1993), em 1970 começou o processo de desconcentração espacial do desenvolvimento econômico brasileiro. Nesse ano, o estado de São Paulo responde por 58,1% da produção industrial do Brasil, sua área metropolitana é responsável por 44% da produção industrial do Brasil e sua participação no emprego industrial é de 34%. Em 1985, a área metropolitana de São Paulo se responsabiliza por 29,4% da produção industrial total e 28,4% do emprego.

Diniz (1993) argumenta que há um limite espacial para o processo de desconcentração. Em outras palavras, o processo não se dissipa pelo País como um todo. No início do processo há um aumento do desenvolvimento dos municípios vizinhos à área metropolitana de São Paulo. Já nos anos posteriores, é possível observar uma tendência de desconcentração na área formada por Belo Horizonte – Uberlândia – Londrina/Maringá – Porto Alegre – Florianópolis – São José dos Campos – Belo Horizonte.

Andrade e Serra (1999) analisam o processo de desconcentração durante o período 1990-1995 e concluem que o padrão de desconcentração continuou dentro da área apontada por Diniz (1993). Portanto, esses pontos podem ajudar a melhor entender o padrão de comércio durante 1985-1997.

A idéia apresentada acima pode ser corroborada pelos resultados apresentados por Diniz e Crocco (1996). Os autores mostram que no Brasil, o número de áreas industriais com mais de 10.000 empregos industriais cresceu de 33, em 1970, para 90 em 1991. Das 57 novas áreas industriais, 44 estão localizadas na porção Sudeste-Sul do País.

Figura 3.8 Mapa de significância de Moran para o comércio inter-regional Brasileiro – 1997 (pseudonível de significância de 5%)

Figura 3.9 Mapa de significância de Moran para as exportações inter-regionais Brasileiras – 1997 (pseudonível de significância de 5%)

**Figura 3.10 Mapa de significância de Moran para as importações inter-regionais
Brasileiras – 1997 (pseudonível de significância de 5%)**

**Figura 3.11 Mapa de significância de Moran para o comércio inter-regional
Brasileiro – 1985 (pseudonível de significância de 5%)**

3.2.2. Análise da robustez utilizando a matriz de transição de probabilidades

Considera-se robusto o resultado que não se modifica quando o número de vizinhos se altera. Segundo Le Gallo e Ertur (2003 p 15) “ *the results are robust if a region that is in a particular state with the k neighbor matrix (i.e not significant-NS, HH, LL, HL, LH statistics), remains in this state for the other weight matrices.*” Visando tal objetivo, os autores sugerem o uso da estrutura das matrizes de transição, pois elas medem a transição entre diferentes distribuições em um dado período.¹⁹

**Tabela 3.12 Análise de robustez para a estatística LISA
(comércio inter-regional – 1997)**

<i>n ° vizinhos</i>		<i>Quadrantes</i>				
	<i>K=4</i>	<i>NS</i>	<i>AA</i>	<i>BB</i>	<i>BA</i>	<i>AB</i>
<i>K=5</i>	<i>NS</i>	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>AA</i>	14.29	85.71	0.00	0.00	0.00
	<i>BB</i>	66.67	0.00	33.33	0.00	0.00
	<i>BA</i>	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
	<i>AB</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
	<i>K=3</i>	<i>NS</i>	<i>AA</i>	<i>BB</i>	<i>BA</i>	<i>AB</i>
<i>K=5</i>	<i>NS</i>	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>AA</i>	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00
	<i>BB</i>	33.33	0.00	66.67	0.00	0.00
	<i>BA</i>	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
	<i>AB</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00

A Tabela 3.12 mostra duas matrizes de transição de probabilidades diferentes. Elas são utilizadas para verificar a robustez das estatísticas LISA para o comércio, no ano de 1997, utilizando o nível de significância de 5% de Bonferroni. Os resultados mostram que a região associada com um LISA significante permanece no mesmo

¹⁹ Para mais aplicações da metodologia ver Le Gallo (2003), Rey (2001) e Dall’erba (2003).

estado, não importando o número de vizinhos escolhidos. Portanto, pode-se afirmar que os resultados são robustos não importando qual a matriz de peso escolhida.

Comentários finais

A seção visa entender a estrutura da evolução recente de comércio entre os estados brasileiros, no período 1985-1997. A aplicação da análise exploratória dos dados espaciais nos fluxos de comércio permite afirmar que há uma autocorrelação espacial positiva, a qual persiste durante o período de análise, ou seja, as regiões com comércio alto (baixo) estão e permanecem localizadas junto às regiões com comércio alto (baixo). A análise do valor padronizado da estatística I de Moran demonstra que a estrutura de comércio interestadual brasileira torna-se mais intensa durante o período de estudo.

Os resultados para o LISA confirmam a presença significativa e a persistência ao longo do tempo da autocorrelação espacial na forma de dois *clusters* espaciais distintos, de valores altos e baixos para o comércio e seus componentes.

Inferese também um aumento das disparidades do comércio entre as regiões brasileiras, pois o *cluster* de comércio com valores alto está localizado no Sudeste-Sul do Brasil e o *cluster* com valores baixos tem aumentado em direção ao Norte do País.

4. Inserção das unidades da Federação na economia internacional

O capítulo 3 possibilita o melhor entendimento da estrutura de comércio intra-regional brasileira e sua evolução recente. Em sua primeira parte busca-se verificar qual a relação entre as unidades da Federação, ou seja, como elas interagem e qual a intensidade destas interações. O método de extração permitiu responder a essas questões e os resultados alcançados permitem afirmar que: a) comparando os resultados para as cinco macro-regiões brasileiras, há uma interação espacial mais forte dentro da região Sudeste e Sul do país, b) as regiões Norte e Nordeste têm uma grande dependência em relação ao Sudeste, tanto como mercado para a venda de seus produtos, como mercado para as compras dos insumos necessários à produção, c) os estados da Bahia, Pernambuco e Ceará desempenham um papel regional chave, pois são mercados importantes para os produtos dos demais estados nordestinos e d) há uma integração entre os estados do Centro-Oeste e Sul do país, principalmente entre os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul com o Paraná. Portanto, pode-se concluir que para o ano de 1996 o retrato espacial da economia brasileira, em termos agregados, é de permanência da concentração do desenvolvimento econômico no centro-sul do país e uma grande dependência do Norte e Nordeste em relação a esta região. Em outras palavras, a região Sudeste, principalmente o estado de São Paulo, ainda é considerado o principal mercado consumidor e produtor dos bens comercializados pelas demais regiões brasileiras.

Na segunda parte do capítulo três realiza-se uma análise temporal da estrutura de comércio interestadual brasileira para o período 1985-1997. Através da análise

exploratória dos dados espaciais pode-se apontar algumas conclusões: a) há aumento do comércio interestadual no período, b) existe heterogeneidade espacial no comércio interestadual, sendo que o *cluster* formado por valores de comércio alto localiza-se na porção centro-sul do País e c) existência de autocorrelação positiva no comércio durante o período, ou seja, as regiões que apresentam comércio alto (baixo) permanecem localizadas próximas às regiões com comércio alto (baixo).

Prosseguindo ao estudo das interações das unidades da Federação, o presente capítulo caracteriza, de forma desagregada, a estrutura das interações internacionais das unidades da Federação. Dessa forma, investiga o padrão de comércio internacional dos estados brasileiros, verificando o padrão, se existente, da inserção das unidades da Federação no comércio internacional.

Para mensurar a performance das unidades da Federação em termos do comércio internacional, o presente trabalho faz uso de quatro indicadores, quais sejam:

- a) *Taxa de cobertura*, que é dada pela razão entre as exportações (X) e as importações (M);
- b) *Vantagem Comparativa Revelada (VCR)*, utiliza-se o VCR de Balassa (1965), que calcula a relação entre a participação de mercado do setor e a participação da região no total das exportações do país. Portanto, o *IVCR* para uma região j em um produto ou grupo de produtos i pode ser definido da seguinte forma:

$$IVCR = \frac{\left(\frac{X_{ij}}{X_{ic}} \right)}{\left(\frac{X_{.j}}{X_{.c}} \right)} \quad (4.1)$$

onde X_{ij} é o valor das exportações do produto i pelo estado j

X_{ic} é o valor das exportações do produto i pelo país c

$X_{.j}$ é o valor total das exportações do estado j

$X_{.c}$ é o valor total das exportações do país c .

O resultado pode ser interpretado da seguinte maneira: o estado j , no contexto nacional, apresenta vantagem comparativa revelada no produto (ou setor) i se o $IVCR_{ij} > 1$ e, se o $IVCR_{ij} < 1$, o produto i apresenta desvantagem comparativa revelada. Logo, um valor de 1,20 (0,80) significa que a participação de uma região em um determinado produto é 20% maior (menor) do que sua participação nas exportações de todos os produtos. Com base no $IVCR$ é possível inferir sobre a estrutura de exportações de um estado específico (ou região) em termos relativos. De acordo com o índice, pode-se afirmar que um estado (ou região) possui vantagem comparativa na produção de um determinado bem, se o estado (ou região) exportar uma grande quantia de um determinado produto quando comparado com a quantidade do mesmo produto exportado pelo país.

O pressuposto básico do índice de vantagem comparativa revelada é que a eficiência produtiva da região em análise (*e.g.* país, bloco de comércio, unidades da Federação) pode ser identificada pelo seu desempenho no

comércio internacional. Consequentemente, tal pressuposto requer que os fluxos de comércio não sejam afetados por fatores alheios à competitividade, isto é, atingidos por subsídios, restrições quantitativas, tarifas de importação diferenciadas, etc. Logo, exige-se cautela ao empregar o *IVCR* para analisar os produtos primários, pois estes apresentam maior probabilidade de sofrer intervenções por parte dos governos nacionais. Cabe ressaltar que esses problemas não são exclusivos do *IVCR*, mas podem ser encontrados em outros indicadores que busquem mensurar o desempenho comercial de um país (região) (Fonseca, 2002).

- c) *Pontos Fortes no comércio internacional*, o qual é formado pela combinação do índice de vantagem comparativa revelada (*IVCR*)²⁰ do comércio entre as unidades da Federação e as cinco regiões em análise (Mercosul, NAFTA, resto da ALCA, União Européia e resto do mundo) com a taxa de cobertura. Portanto, segundo Gutman e Miotti (1996), uma unidade da Federação apresenta pontos fortes no comércio internacional de um determinado produto (ou setor) quando o *IVCR* e a *TC* forem maiores do que 1.
- d) *Índice Grubel-Lloyd de comércio intra-indústria*, que objetiva verificar qual o tipo de comércio existente entre as unidades da Federação e as regiões externas em análise. Cabe ressaltar que esse índice também é utilizado na literatura como uma medida do grau de integração. Neste trabalho o índice utilizado tem a seguinte forma:

²⁰ Haddad e Perobelli (2002) implementam esta metodologia para a economia brasileira para o período 1996-1999.

$$GL_i = 1 - \frac{\sum_i |X_i - M_i|}{\sum_i (X_i + M_i)} \quad (4.2)$$

onde X_i – são as exportações

M_i – são as importações

É oportuno destacar na literatura uma série de trabalhos que estudam o comportamento das exportações das unidades da Federação, através dos indicadores acima citados. Dentre os quais pode-se elencar: a) o trabalho de Hidalgo (1998), que identifica os produtos da região Nordeste com melhores possibilidades de inserção internacional e b) os trabalhos de Vieira Filho (2001) e Lima Fernandes e Vieira Filho (2000) que calculam o comércio intra-indústria para o comércio total dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul. Portanto, esta seção apresenta um caráter complementar aos trabalhos mencionados, pois expõe os resultados para todas as unidades da Federação e para cinco blocos de comércio.

É importante salientar que os quatro índices propostos anteriormente podem ser calculados utilizando a estrutura da matriz de insumo-produto para o ano de 1996. Porém, o cálculo dos mesmos utilizando o banco de dados do sistema ALICE justifica-se por: a) obter resultados mais desagregados; b) melhor diferenciação do comércio exterior das unidades da Federação e c) utilizar o banco de dados do sistema ALICE para estimação dos parâmetros do modelo B-MARIA-27-IT.

O capítulo está estruturado da seguinte forma: faz-se uma breve caracterização do comércio internacional das unidades da Federação e posteriormente os resultados são analisados.

4.1 A estrutura de comércio internacional das unidades da Federação (1996-2002)

Pela Tabela 4.1 verifica-se que, no período 1996-2002, aproximadamente, 27% do total exportado pelo Brasil segue para a União Européia, 26% para o resto do mundo, 25% para o NAFTA, 13% para o Mercosul e 8% para o resto da ALCA. O padrão de importações mostra-se bem distribuído entre as cinco regiões. Aproximadamente 32% das importações brasileiras são provenientes da União Européia, 29% do NAFTA, 17% do Mercosul, 15% do resto do mundo e 5% do resto da ALCA. Uma análise mais detalhada dos dados permite afirmar que a estrutura de comércio das unidades da Federação não é tão bem distribuída quanto a estrutura da economia brasileira como um todo. A diferença pode ser explicada, por exemplo, pelas desigualdades entre as unidades da Federação no que se refere a custos de transporte, economias de escala e dotação de fatores.

A análise da estrutura de comércio internacional das unidades da Federação deve levar em consideração que, como apontado anteriormente, as diferenças regionais na estrutura produtiva, nos recursos naturais, nos gastos do governo, na estrutura de incentivos e no grau de abertura influencia o resultado das unidades da Federação.

Os principais mercados para os produtos da região Norte são a União Européia e o resto do mundo. Essas regiões são responsáveis por 67,96% do total exportado pela região. O estado do Pará tem como parceiros comerciais mais importantes a União Européia e o resto do mundo (40,69% e 39,07%, respectivamente). No que se refere à origem dos bens pode-se destacar a importância do resto do mundo. Sua participação no total importado pela região Norte é de 62,82%.

O principal parceiro comercial da região Nordeste é o NAFTA. Sua participação no total exportado pela região é de 31%. Os estados do Ceará, Paraíba e Piauí apresentam um certo grau de concentração em suas exportações. O primeiro exporta 53% para o NAFTA, o segundo 46%, também para o NAFTA, e 49% das exportações do terceiro são para a União Européia. Já as importações estão mais bem distribuídas.

O NAFTA é o principal destino das exportações da região Sudeste. A participação da União Européia e do resto do mundo nas exportações do Sudeste também é considerável. Elas são 23% e 24%, respectivamente. As exportações distribuem-se melhor nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Minas Gerais apresenta um certo grau de concentração em suas exportações. Os principais parceiros do estado são União Européia e resto do mundo (66%).

O Mercosul não é o principal parceiro de comércio dos estados localizados no Sul do Brasil. Somente 13% do total exportado da região Sul é direcionada para o Mercosul. Já as importações representam 24%.²¹

A região Centro-Oeste apresenta um alto grau de concentração na distribuição de suas exportações. A participação da União Européia no total exportado pela região Centro-Oeste é de 60% no período, sendo o principal destino dos produtos de Goiás (56%), Mato Grosso (66%) e Mato Grosso do Sul (50%).

A Tabela 4.2 mostra que existe uma grande concentração regional na estrutura de comércio internacional brasileira durante o período de análise. As regiões Sudeste e

²¹ A crise Argentina durante o período de análise pode explicar, em parte, este resultado.

Sul são responsáveis por 83% das exportações e por 82% das importações. Pode-se destacar que a participação da região Sudeste no total exportado e importado é maior do que 50% para todas as cinco regiões em análise. O estado de São Paulo foi responsável por 50% das exportações para o Mercosul e por 54% das exportações para o resto da ALCA. Segundo Diniz (2002), o aumento da competição internacional impõe pressões sobre a estrutura produtiva, que podem ser representados tanto pelo número de bens importados disponível no mercado interno como pela necessidade de ter produtos mais competitivos no mercado internacional. Por consequência, os custos de produção apresentam um certo declínio e a qualidade dos produtos tende a aumentar. Portanto, deve ocorrer um aumento na importação de bens de capital e insumos. Todo esse processo, segundo o autor, fortalece a concentração da produção na parcela mais desenvolvida do país. O fenômeno pode ser explicado por inúmeros fatores, dentre os quais ressalta-se a participação dessas regiões na produção total e as questões locais.

As regiões Sudeste e Sul são responsáveis por 89% do total exportado pelo Brasil para o Mercosul. Os principais estados exportadores são: São Paulo e Rio Grande do Sul.

A participação da região Norte (5,55%), no total exportado, pode ser explicada pelo aumento das exportações do setor mineral (*i.e.* Carajás). Por outro lado, o resultado do Centro-Oeste (3,47%) tem a expansão do setor agrícola, principalmente o cultivo da soja, como determinante em sua participação (Diniz, 2000).

**Tabela 4.1. Direção de comércio: exportações e importações
dos estados brasileiros por origem e destino (média 1996/2002) (%)**

	<i>Mercosul</i>		<i>Nafta</i>		<i>Resto da ALCA</i>		<i>União Européia</i>		<i>ROW</i>	
	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>
<i>Norte</i>	6,19	1,69	20,17	16,45	5,67	5,75	33,58	13,29	34,38	62,82
<i>AC</i>	15,32	7,42	25,85	17,00	13,57	0,94	33,97	68,35	11,29	6,30
<i>AP</i>	2,74	0,26	7,17	15,26	4,12	15,38	31,41	30,39	54,55	38,70
<i>AM</i>	24,55	1,01	33,02	5,98	24,71	5,67	5,17	13,47	12,55	73,87
<i>PA</i>	1,79	4,48	17,27	73,16	1,18	5,29	40,69	10,06	39,07	7,02
<i>RO</i>	13,31	8,07	27,30	46,07	3,47	6,02	17,33	27,34	38,59	12,50
<i>RR</i>	0,01	0,07	4,09	3,20	50,44	74,88	10,98	10,97	34,48	10,87
<i>TO</i>	0,57	19,68	26,90	12,82	0,20	0,60	49,22	24,20	23,12	42,71
<i>Nordeste</i>	11,76	16,98	31,71	26,83	4,50	12,78	26,16	14,83	25,88	28,58
<i>AL</i>	1,65	14,82	22,93	49,69	0,80	0,28	7,12	7,81	67,50	27,40
<i>BA</i>	15,24	16,06	32,19	30,50	5,11	14,31	24,79	11,82	22,67	27,30
<i>CE</i>	11,92	21,97	53,73	30,59	8,90	11,71	16,90	12,93	8,54	22,80
<i>MA</i>	7,68	2,32	21,79	25,07	0,33	19,99	42,02	14,91	28,19	37,72
<i>PB</i>	8,46	12,76	46,56	24,82	5,32	1,41	23,29	26,35	16,38	34,65
<i>PE</i>	11,81	25,24	22,11	9,46	6,24	12,29	21,20	20,91	38,65	32,10
<i>PI</i>	1,84	5,87	32,03	48,47	1,81	1,39	49,25	16,03	15,06	28,24
<i>RN</i>	5,67	12,22	39,61	45,19	5,48	2,01	35,07	16,90	14,16	23,68
<i>SE</i>	23,97	44,17	13,09	5,31	7,80	1,52	49,43	34,95	5,71	14,06
<i>Sudeste</i>	15,05	16,33	27,36	31,73	9,91	4,66	23,29	42,62	24,39	4,66
<i>ES</i>	3,89	29,20	33,20	36,13	2,47	6,20	28,31	22,28	32,13	6,20
<i>MG</i>	8,48	16,29	20,65	40,50	4,44	3,48	35,57	36,25	30,86	3,48
<i>RJ</i>	12,87	22,68	25,64	21,42	16,53	3,72	15,71	48,46	29,25	3,72
<i>SP</i>	19,11	13,72	29,13	30,97	12,09	4,82	19,15	45,66	20,52	4,82
<i>Sul</i>	13,04	24,70	23,24	30,12	6,11	3,04	29,03	23,17	28,58	18,97
<i>PR</i>	10,18	23,73	14,17	17,36	4,57	3,67	38,63	34,85	32,45	20,39
<i>SC</i>	13,48	19,74	26,37	45,19	6,88	2,26	27,99	20,74	25,29	12,07
<i>RS</i>	15,11	27,13	28,97	35,10	6,96	2,81	21,89	14,81	27,06	20,17
<i>Centro-Oeste</i>	4,55	14,33	4,52	9,53	3,40	12,22	60,88	29,35	26,64	34,57
<i>DF</i>	0,89	3,43	9,44	0,43	0,75	1,46	39,20	58,24	49,72	36,44
<i>GO</i>	4,46	24,46	12,34	18,33	2,42	4,60	55,95	16,16	24,83	36,46
<i>MT</i>	1,22	12,96	1,68	16,52	3,15	8,46	66,64	17,12	27,31	44,94
<i>MS</i>	15,77	14,56	1,69	3,46	5,86	51,26	50,44	10,76	26,24	19,95
<i>Brasil</i>	13,42	17,11	25,43	29,23	8,06	5,37	26,88	32,76	26,21	15,53

Fonte: MDIC (elaborado pelo autor)

**Tabela 4.2. Participação no total exportado e importado
por destino e origem (média 1996-2002) (%)**

	<i>Mercosul</i>		<i>Nafta</i>		<i>Resto da Alca</i>		<i>União Européia</i>		<i>ROW</i>		<i>Total</i>	
	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>	<i>Exp</i>	<i>Imp</i>
<i>Norte</i>	2,67	0,83	4,32	8,62	3,77	8,34	6,95	3,18	7,47	15,24	5,55	7,21
<i>AC</i>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
<i>AP</i>	0,02	0,00	0,03	0,03	0,05	0,14	0,12	0,05	0,21	0,06	0,10	0,04
<i>AM</i>	1,93	0,43	1,12	7,96	2,98	6,84	0,20	2,66	0,52	14,83	0,99	6,61
<i>PA</i>	0,62	0,31	3,04	0,37	0,63	1,12	6,53	0,36	6,58	0,25	4,34	0,44
<i>RO</i>	0,09	0,04	0,10	0,25	0,04	0,08	0,06	0,06	0,14	0,03	0,09	0,06
<i>RR</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
<i>TO</i>	0,00	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,03	0,03	0,01	0,05	0,02	0,03
<i>Nordeste</i>	7,11	10,68	9,54	3,91	4,26	24,57	7,40	4,74	7,61	9,14	7,63	8,06
<i>AL</i>	0,06	0,24	0,55	0,05	0,05	0,02	0,14	0,07	1,39	0,24	0,54	0,19
<i>BA</i>	4,55	4,55	4,68	1,73	2,39	12,01	3,44	1,67	3,26	3,86	3,73	3,32
<i>CE</i>	0,75	2,20	1,78	0,70	0,91	3,58	0,52	0,67	0,27	1,19	0,83	1,24
<i>MA</i>	0,83	0,17	1,12	0,13	0,05	4,85	2,01	0,58	1,41	1,42	1,30	0,99
<i>PB</i>	0,10	0,26	0,29	0,07	0,11	0,09	0,15	0,29	0,10	0,40	0,17	0,26
<i>PE</i>	0,58	2,55	0,56	0,66	0,49	3,85	0,49	1,09	0,94	1,67	0,63	1,64
<i>PI</i>	0,01	0,03	0,14	0,08	0,02	0,02	0,19	0,04	0,06	0,07	0,11	0,05
<i>RN</i>	0,11	0,20	0,39	0,29	0,17	0,10	0,34	0,14	0,14	0,20	0,26	0,18
<i>SE</i>	0,11	0,48	0,04	0,20	0,06	0,05	0,12	0,20	0,01	0,08	0,07	0,20
<i>Sudeste</i>	63,83	54,01	62,13	76,99	71,12	49,98	49,94	74,21	53,57	60,26	57,73	66,72
<i>ES</i>	1,42	8,34	6,50	5,34	1,51	5,99	5,12	3,48	6,03	5,76	4,88	5,40
<i>MG</i>	7,90	6,90	10,78	3,21	7,04	4,92	16,76	8,15	15,02	3,42	12,75	5,61
<i>RJ</i>	3,98	7,76	4,12	10,95	8,11	3,93	2,38	8,42	4,38	10,36	4,05	9,27
<i>SP</i>	50,53	31,02	40,73	57,48	54,46	35,14	25,68	54,17	28,13	40,72	36,04	46,44
<i>Sul</i>	25,09	32,86	23,37	8,94	19,42	12,70	27,75	16,12	27,90	13,32	25,62	15,98
<i>PR</i>	7,00	11,63	4,69	4,10	5,03	5,64	12,93	9,01	11,16	5,28	8,95	7,02
<i>SC</i>	5,36	4,16	5,53	1,15	4,63	1,54	5,61	2,27	5,17	1,37	5,37	2,00
<i>RS</i>	12,73	17,07	13,16	3,70	9,77	5,52	9,21	4,83	11,58	6,67	11,30	6,97
<i>Centro-Oeste</i>	1,30	1,62	0,63	1,54	1,42	4,41	7,96	1,76	3,45	2,03	3,47	2,03
<i>DF</i>	0,00	0,13	0,01	0,99	0,00	0,18	0,04	1,17	0,05	0,70	0,03	0,89
<i>GO</i>	0,34	0,99	0,45	0,26	0,27	0,63	1,91	0,36	0,86	0,80	0,91	0,59
<i>MT</i>	0,21	0,18	0,13	0,07	0,73	0,39	4,87	0,12	1,96	0,31	1,94	0,22
<i>MS</i>	0,75	0,31	0,04	0,21	0,42	3,22	1,13	0,11	0,58	0,22	0,60	0,33
<i>Total</i>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: MDIC (elaborado pelo autor)

4.2 Base de dados

O cálculo dos índices acima utiliza o banco de dados do Sistema ALICE do Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio para o período 1996-2002. A existência de fluxos de comércio por produto e por blocos de comércio possibilita identificar os pontos fortes por regiões (Mercosul, NAFTA, resto da ALCA, União Européia e resto do mundo). Vale a pena salientar que o banco de dados apresenta os

fluxos para 99 capítulos do sistema harmonizado. Os resultados para pontos fortes de comércio encontram-se na Tabela 4.3 e nas Tabelas A2.1 a A2.4, apresentados de forma desagregada, ou seja, para os 99 capítulos do sistema harmonizado. Já os resultados para o índice Grubel-Lloyd, no anexo, são agregados para 14 setores²². Outro ponto importante a ser destacado é que os dados de exportação das unidades da Federação, para os cinco blocos de comércio no ano de 1996, são utilizados para a abertura do setor externo do modelo de equilíbrio geral computável, a ser implementado nesta tese. Além disso, os dados de série de tempo para o comércio internacional das unidades da Federação também são usados para calcular a elasticidade da demanda por exportação, nos setores agropecuário e industrial, para as 27 unidades da Federação, ou seja, o parâmetro *EXP-ELAST* (elasticidade das exportações) da estrutura de demanda por exportação do modelo EGC.

4.3 Resultados

Pontos fortes

Região Norte:

A região apresenta os resultados menos significativos. O estado do Acre não demonstra pontos fortes e os estados de Roraima e Tocantins mostram somente um ponto forte, (madeira e mobiliário e agricultura, respectivamente). Os resultados, como um todo, revelam a concentração dos pontos fortes nos setores de madeira e mobiliário e agricultura. O estado do Amazonas tem os setores de metais não-

²² A agregação dos 99 capítulos do sistema harmonizado em 14 setores encontra-se no anexo 2.

ferrosos, equipamentos elétrico e eletrônico, como pontos fortes no comércio com o resto da ALCA e Mercosul. Esse resultado se justifica, em parte, pela presença da Zona Franca de Manaus.

No estado do Pará a importância do setor de extração mineral pode ser destacada, principalmente, no comércio com o resto do mundo e resto da ALCA. A atuação do setor público através de investimentos em infra-estrutura e investimentos diretos das estatais no projeto Carajás, principalmente nas décadas de 1970 e 1980, podem explicar este resultado.

Região Nordeste:

Os resultados mostram que os setores têxteis, de vestuário e de calçados apresentam grande importância no comércio internacional da maioria das unidades da Federação localizadas nesta região.

A Bahia tem o maior número e variedade de pontos fortes no comércio. Os mais importantes são: a) produtos de papel e gráfica (ponto forte no comércio com o NAFTA, a União Européia, resto da ALCA e resto do mundo), b) químico (ponto forte com as cinco regiões em estudo), c) outros químicos (ponto forte com o Mercosul, resto da ALCA e resto do mundo) e d) têxtil (ponto forte com o NAFTA, União Européia, resto da ALCA e resto do mundo). De acordo com estudo de Fontenele, *et al* (2001) os setores químicos, outros químicos e produtos de papel e gráfica podem ser classificados como setores que estão ganhando competitividade. Já o setor têxtil encontra-se no grupo de setores que estão perdendo competitividade.

O estado do Ceará também ocupa importante papel no comércio internacional da região, tendo a União Européia como seu principal parceiro comercial. Apresenta oito setores com pontos fortes: agricultura, têxtil, vestuário, calçados, carnes, produtos beneficiados de origem animal e metais não-ferrosos. O setor têxtil, vestuário e calçados são também pontos fortes no comércio com o resto da ALCA e Mercosul. Os resultados para esses setores podem se explicar, entre outros fatores, pelos investimentos no setor na área metropolitana de Fortaleza.

Os bons resultados da agricultura no comércio internacional para os estados de Pernambuco e Rio Grande do Norte podem ser assegurados pela produção de frutas para exportação, no Vale do São Francisco e Vale do Açu.

Região Sudeste:

É a região que apresenta a melhor distribuição dos pontos fortes de comércio. O estado do Espírito Santo os seguintes setores como pontos fortes: a) café (ponto forte com NAFTA, União Européia, resto da ALCA e resto do mundo), b) extrativa mineral e minerais não-metálicos (pontos fortes com as cinco regiões em estudo) e c) siderurgia (pontos fortes com NAFTA, União Européia, resto da ALCA e resto do mundo).

Os setores extrativo mineral, minerais não-metálicos, metais não-ferrosos e siderurgia são os pontos fortes do comércio internacional do estado de Minas Gerais. Pode-se perceber que há um certo grau de especialização no comércio internacional do estado.

É importante ressaltar que esta especialização ocorre em setores com alto valor agregado.

O estado do Rio de Janeiro tem os setores químicos, farmacêuticos e perfumaria e refino do petróleo como os principais setores no comércio internacional. A expansão da produção de petróleo na Bacia de Campos, litoral fluminense, pode explicar, em parte, os resultados do setor químico e refino do petróleo.

O estado de São Paulo apresenta no comércio com o Mercosul e com o resto da ALCA o maior número de pontos fortes. Destacam-se os seguintes setores: máquinas e tratores, automóveis, caminhões e ônibus, material elétrico, dentre outros

Região Sul:

Os resultados mostram que a região tem um número diversificado de pontos fortes. O Rio Grande do Sul tem a indústria de calçados, localizada no Vale dos Sinos, como ponto forte no comércio com a União Européia, NAFTA, resto da ALCA e resto do mundo. O setor de transporte também pode ser considerado importante para o comércio internacional do estado, pois apresenta pontos fortes no comércio com o Mercosul, resto da ALCA e resto do mundo. A área industrial de Caxias do Sul é responsável pelos resultados positivos do setor de metalurgia e alimentação.

No Paraná, o setor madeira e mobiliário ainda se constitui como um dos pontos fortes do comércio internacional do estado. Já em Santa Catarina, o setor têxtil e de vestuário são os principais setores do estado no comércio internacional. Esse resultado

justifica-se pelos investimentos nas cidades de Blumenau e Joinvile. Dentre as principais empresas do setor instaladas no estado, pode-se destacar a Teka, Hering e a Marisol. O setor de minerais não metálicos é ponto forte no comércio com o Nafta, resto da Alca e resto do Mundo. Este resultado pode ser explicado pela produção de cerâmicas do estado. Já o setor de carnes se constitui um ponto forte no comércio com o Mercosul, União Européia e resto da ALCA. Dentre as grandes indústrias localizadas no estado destaca-se a Ceval, Sadia e Seara.

Região Centro-Oeste:

O número pequeno e concentrado de pontos fortes caracteriza a região. A grande maioria dos pontos fortes de comércio situa-se no setor agrícola, principalmente no comércio entre o Mato Grosso e Mato Grosso do Sul com o NAFTA, União Européia e resto da ALCA. A participação dessa região na produção de soja, arroz, milho, feijão e trigo explica a importância do setor agrícola para o PIB da região. No início da década de 70, a região é responsável por 10,8% do total produzido. Já no início dos 90 a região atinge 24,1% da produção (Diniz, 2000). Pode-se ainda destacar o papel do setor mineral, no comércio internacional, para o estado de Goiás.

**Tabela 4.3 Identificação dos Pontos Fortes no comércio exterior:
Unidades da Federação (1996-2002)**

	NAFTA	Mercosul	União Européia	Resto da Alca	Resto do Mundo
<i>Norte</i>					
AC	-	-	-	-	-
AP	Bebidas e outros alimentos	-	Madeira e mobiliário	-	Madeira e mobiliário
AM	Agropecuária Madeira e mobiliário	Outros metalúrgicos Material elétrico Material eletrônico Bebidas e outros alimentos Indústrias diversas	Madeira e mobiliário	Outros metalúrgicos Material elétrico Material eletrônico Bebidas e outros alimentos	Outros metalúrgicos
PA	Extrativa mineral Madeira e mobiliário Químicos não petroquímicos	Bebidas e outros alimentos	Extrativa Mineral Metalurgia dos não ferrosos Madeira e mobiliário Refino de petróleo e indústria petroquímica Óleos vegetais	Madeira e mobiliário	Extrativa Mineral Metalurgia dos não ferrosos Madeira e mobiliário Químicos não petroquímicos
RO	Madeira e mobiliário	-	Madeira e mobiliário	Agropecuária Madeira e mobiliário	Madeira e mobiliário
RR	-	-	-	Madeira e mobiliário	-
TO	-	-	Agropecuária	-	-
<i>Nordeste</i>					
AL	Prod. benef. de origem vegetal	-	-	-	Químicos e não petroquímicos
BA	Metalurgia dos não ferrosos Papel e gráfica Químicos e não petroquímicos Refino de petróleo e ind. Petroquímica Têxtil Indústria do açúcar Óleos vegetais Indústrias diversas	Siderurgia Químicos não petroquímicos Químicos diversos Material plástico	Minerais não metálicos Papel e gráfica Químicos e não petroquímicos Material plástico Têxtil Calçados e art. de couro e peles Indústria do açúcar Óleos vegetais Indústrias diversas	Papel e gráfica Químicos não petroquímicos Químicos diversos Material plástico Têxtil	Metalurgia dos não ferrosos Papel e gráfica Químicos e não petroquímicos Químicos diversos Material plástico Têxtil Indústrias diversas
CE	Agropecuária Calçados e art. de couro e peles Carnes Óleos vegetais	Material eletrônico Têxtil Vestuário e acessórios Calçados e art. de couro e peles	Agropecuária Minerais não metálicos Têxtil Vestuário e acessórios Calçados e art. de couro e peles Prod. benef. de origem vegetal Óleos vegetais	Material eletrônico Têxtil Vestuário e acessórios Calçados e art. de couro e peles	Minerais não metálicos Calçados e art. de couro e peles
MA	Siderurgia Metalurgia dos não ferrosos	-	Metalurgia dos não ferrosos	-	-
PB	Têxtil Vestuários e acessórios Calçados e art. de couro e peles	Vestuário e acessórios Calçados e art. de couro e peles	Têxtil Calçados e art. de couro e peles Carnes Bebidas e outros alimentos	Têxtil Carnes	Calçados e art. de couro e peles
PE	Material plástico Vestuário e acessórios Carnes Indústria do café	Metalurgia dos não ferrosos Material elétrico Borracha Material plástico	Agropecuária Borracha Vestuários e acessórios Calçados e art. de	Borracha Material plástico Têxtil Vestuários e acessórios	Minerais não metálicos

		Têxtil	couro e peles		
<i>PI</i>	Agropecuária Químicos não petroquímicos	-	Químicos não petroquímicos Calçados e art. de couro e peles Óleos vegetais	-	-
<i>RN</i>	Agropecuária Extrativa mineral Vestuário e acessórios Indústria do açúcar	-	Agropecuária Têxtil	Agropecuária	Vestuário e acessórios
<i>SE</i>	Calçados e art. de couro e peles	-	Bebidas e outros alimentos	-	-
<i>Sudeste</i>					
<i>ES</i>	Extrativa mineral Minerais não metálicos Siderurgia Químicos não petroquímicos Indústria do café	Extrativa mineral Minerais não metálicos	Extração de petróleo, gás e outros Siderurgia Metalurgia dos não ferrosos Químicos não petroquímicos Indústria do café	Extrativa mineral Minerais não metálicos Químicos não petroquímicos Indústria do café Indústria do açúcar	Extração de petróleo, gás e outros Minerais não metálicos Siderurgia Químicos não petroquímicos Indústria do café
<i>MG</i>	Extrativa mineral Siderurgia Outros metalúrgicos Indústria do café Indústrias diversas	Extrativa mineral Minerais não metálicos Siderurgia Metalurgia dos não ferrosos Material plástico	Extração de petróleo, gás e outros Siderurgia Metalurgia dos não ferrosos Automóveis, caminhões e ônibus Químicos não petroquímicos Indústria do café	Minerais não metálicos Siderurgia Material eletrônico Automóveis, caminhões e ônibus Borracha Indústria do café	Extração de petróleo, gás e outros Minerais não metálicos Siderurgia Químicos não petroquímicos Indústria do café
<i>RJ</i>	Minerais não metálicos Siderurgia Metalurgia dos não ferrosos Refino de petróleo e ind. petroquímica Vestuário e acessórios Carnes	Minerais não metálicos Siderurgia Material eletrônico Borracha Químicos diversos	Metalurgia dos não ferrosos Vestuário e acessórios Carnes	Siderurgia Metalurgia dos não ferrosos Material eletrônico Borracha Químicos diversos Farmácia e perfumaria Vestuário e acessórios Indústrias diversas	Siderurgia Material plástico
<i>SP</i>	Automóveis, caminhões e ônibus Out. veículos, peças e acessórios Borracha Bebidas e outros alimentos	Metalurgia dos não ferrosos Máquinas e tratores Material elétrico Material eletrônico Automóveis, caminhões e ônibus Out. veículos, peças e acessórios Papel e gráfica Borracha Químicos diversos Farmacêuticos e perfumaria Indústrias diversas	Carnes Bebidas e outros alimentos	Máquinas e tratores Material elétrico Automóveis, caminhões e ônibus Papel e gráfica Borracha Químicos diversos Farmácia e perfumaria Têxtil Carnes Indústrias diversas	Automóveis, caminhões e ônibus Out. veículos, peças e acessórios Papel e gráfica Indústria do açúcar Bebidas e outros alimentos
<i>Sul</i>					
<i>PR</i>	Minerais não metálicos Metalurgia dos não ferrosos Madeira e mobiliário Bebidas e outros alimentos	Máquinas e tratores Material eletrônico Madeira e mobiliário Papel e gráfica Indústria do café	Agropecuária Madeira e mobiliário Bebidas e outros alimentos	Outros metalúrgicos Material eletrônico Automóveis, caminhões e ônibus Madeira e mobiliário Papel e gráfica Óleos vegetais	Agropecuária Madeira e mobiliário Têxtil Carnes Óleos vegetais Bebidas e outros alimentos

				Bebidas e outros alimentos	
SC	Minerais não metálicos Máquinas e tratores Madeira e mobiliário Vestuário e acessórios	Metalurgia dos não ferrosos Material elétrico Máquinas e tratores Madeira e mobiliário Papel e gráfica Vestuário e acessórios Carnes	Siderurgia Madeira e mobiliário Papel e gráfica Vestuário e acessórios Prod. benef. de origem vegetal Carnes	Minerais não metálicos Máquinas e tratores Madeira e mobiliário Papel e gráfica Vestuário e acessórios Prod. benef. de origem vegetal	Minerais não metálicos Máquinas e tratores Madeira e mobiliário Papel e gráfica Vestuário e acessórios Prod. benef. de origem vegetal Carnes Óleos vegetais
RS	Metalurgia dos não ferrosos Calçados e art. de couro e peles Prod. benef. de origem vegetal	Outros metalúrgicos Máquinas e tratores Madeira e mobiliário Químicos não petroquímicos Material plástico Indústria do café Prod. benef. de origem vegetal Carnes	Papel e gráfica Calçados e art. de couro e peles Prod. benef. de origem vegetal Carnes	Outros metalúrgicos Material eletrônico Automóveis, caminhões e ônibus Madeira e mobiliário Borracha Material plástico Calçados e art. de couro e peles Prod. benef. de origem vegetal Carnes	Agropecuária Outros metalúrgicos Madeira e mobiliário Químicos diversos Material plástico Calçados e art. de couro e peles Prod. benef. de origem vegetal Carnes Óleos vegetais Bebidas e outros alimentos
Centro-oeste					
DF	-	-	-	-	-
GO	Extração de petróleo e gás Siderurgia Indústrias diversas	-	Agropecuária Siderurgia Bebidas e outros alimentos	Extrativa mineral	Agropecuária Siderurgia Carnes
MT	Agropecuária Madeira e mobiliário	-	Agropecuária	Agropecuária Extrativa mineral Madeira e mobiliário	Indústrias diversas
MS	Agropecuária Químicos diversos	Extrativa mineral Siderurgia Bebidas e outros alimentos	Agropecuária	Agropecuária Bebidas e outros alimentos	-

*Grubel-Lloyd*²³:

Região Norte:

Os resultados para o índice Grubel-Lloyd apresentados na Tabela A2.1 no apêndice permitem afirmar que comércio da região Norte com todos os blocos de comércio é do tipo interindustrial (Heckscher-Ohlin), ou seja, os estados da região Norte

²³ O cálculo do comércio intra-indústria para o comércio total já foi realizado para Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul para o período 1992-1999. Ver detalhes em Vieira Filho (2001) e Lima Fernandes e Vieira Filho (2000).

exportam os bens para os quais possuem vantagem comparativa relativa. Estes resultados permitem afirmar que a região Norte é pouco integrada ao ambiente externo da economia brasileira.

Região Nordeste:

A Tabela A2.2 no apêndice apresenta os resultados para a Região Nordeste. O comércio dos estados de Alagoas, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe é do tipo interindustrial para todos os setores em análise, assim como para todos os blocos de comércio. No que tange ao comércio total dos estados do Ceará e Pernambuco, percebe-se que o primeiro apresenta comércio do tipo intra-indústria para os setores alimento, fumo e bebidas, têxtil, vestuário e calçados e minerais não metálicos. Já o estado de Pernambuco apresenta comércio do tipo intra-indústria para os setores de alimento, fumo e bebidas, plásticos e borracha, têxtil, vestuário e calçados e minerais não metálicos. Assim sendo, pode-se concluir que a maioria dos estados do Nordeste tem comércio intra-indústria. Esse resultado em nível agregado pode ser corroborado pelos resultados alcançados por Hidalgo (1998), ou seja, de que apenas 20% do comércio internacional do Nordeste é do tipo intra-indústria.

Ao desagregar a análise por bloco de comércio, pode-se perceber que: a) o setor de alimento, fumo e bebidas na Bahia tem comércio intra-indústria com o Mercosul, Nafta e resto do mundo e b) o estado do Ceará apresenta comércio intra-indústria com o Mercosul (têxtil, vestuário, calçados e minerais não metálicos), Nafta (alimento, fumo e bebidas) e União Européia (minerais não metálicos).

Região Sudeste:

O padrão apresentado pela região Sudeste difere bastante das demais macro-regiões brasileiras. Ao analisar o total do comércio da região Sudeste percebe-se que; a) o Espírito Santo tem um setor com comércio do tipo intra-indústria (alimento, fumo e bebidas), b) o comércio dos setores produtos químicos, couros e peles, têxtil, vestuário e calçados e material de transporte é do tipo intra-indústria para Minas Gerais, c) o estado do Rio de Janeiro tem comércio intra-indústria para os setores de plásticos e borracha e minerais não metálicos e d) o estado de São Paulo apresenta seis setores com comércio do tipo intra-indústria.

No comércio com o Mercosul seis setores indicam comércio do tipo intra-indústria. Já o comércio com o Nafta é intra-indústria em nove setores, portanto, pode-se afirmar que há maior integração entre a região Sudeste e o Nafta.

Região Sul:

A Tabela A2.3, no apêndice, apresenta os resultados para a região Sul. Percebe-se, que a região também mostra um maior nível de integração, quando se compara com os resultados do Norte de Nordeste. No comércio total o Paraná tem três setores com comércio intra-indústria (papel e celulose, têxtil, vestuário e calçados e minerais não metálicos). O Rio Grande do Sul tem quatro setores com comércio intra-indústria (plásticos e borracha, papel e celulose, metais comuns e material de transporte).

No comércio com o Mercosul vale ressaltar os resultados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O primeiro tem comércio intra-indústria nos setores de produtos químicos, plásticos e borracha e têxtil e vestuário. Já o Rio Grande do Sul tem comércio intra-indústria para os setores produtos químicos, plásticos e borracha e papel e celulose.

Um outro resultado que merece ser destacado é o grau de integração entre o Rio Grande do Sul e o Nafta. O estado apresenta seis setores com comércio do tipo intra-indústria.

Região Centro-Oeste:

Assim como a região Norte, o comércio da região Centro-Oeste é do tipo interindustrial. O comércio intra-indústria é explicado pela diferenciação dos produtos, pelas economias de escala e pela integração econômica, dentre outras variáveis. Os produtos manufaturados são mais sujeitos à diferenciação e às economias de escala e, portanto, seriam os produtos que apresentam o maior volume de comércio intra-indústria. Dada a estrutura produtiva do Centro-Oeste, ou seja, formada principalmente por produtos agropecuários, é de se esperar os resultados fracos para comércio intra-indústria e, por consequência para o grau de integração da região.

Comentários Finais

O quadro do comércio exterior quando analisado sob a ótica das unidades da Federação mostra uma concentração do comércio internacional nos estados do Sudeste e Sul do país. No período em análise, a participação da região Sudeste no total exportado e importado pelo Brasil para todos os blocos de comércio analisados é superior a 50%.

A análise dos pontos fortes de comércio mostra que para os estados da região Norte o setor de madeira e mobiliário é o setor preponderante. A região Nordeste apresenta maior diversificação de setores como pontos fortes de comércio. Destacam-se o setor têxtil, vestuário e acessórios e calçados e artigos de couro e peles. A região Sudeste tem como pontos fortes no comércio os setores com maior valor agregado (*i.e* siderurgia, química, material eletrônico, material elétrico, etc). Na região Sul, a ênfase recai nos setores de carnes, madeira e mobiliário e máquinas e tratores. A estrutura de pontos fortes da região Centro-Oeste centra-se na agropecuária.

No que se refere ao comércio intra-indústria, ou seja, ao grau de integração das unidades da Federação com os blocos de comércio em análise, percebe-se que as unidades mais integradas situam-se no Sudeste e Sul do país. Os resultados para o Norte, Nordeste e Centro-Oeste apontam para a existência de comércio interindustrial, isto é, comércio do tipo Herckscher-Ohlin.

5. Modelos de Equilíbrio Geral

Os modelos de insumo-produto, como descritos no capítulo 2, enfatizam as interdependências entre diferentes indústrias dentro de um país, entre indústrias e famílias e entre indústrias de diferentes regiões. Dentre as interações presentes na estrutura de insumo-produto, pode-se exemplificar a aquisição de insumos, ou a aquisição de trabalho e capital das famílias, e a aquisição de bens de consumo pelas famílias (Dixon, *et al* 1992).

Desse modo, à primeira vista, pode parecer adequado explicar a questão da interdependência econômica entre as unidades da Federação somente através dos multiplicadores da análise de insumo-produto. Em outras palavras, afigura-se oportuno justificar o mecanismo de transmissão do aumento das interações com o setor externo para as economias subnacionais, através da estrutura de insumo-produto.

Justifica-se a utilização dos modelos de EGC para tratar o assunto das interações de forma integrada, pela idéia de que essa estrutura inclui um grande conjunto de interdependências que surgem das diversas restrições existentes no modelo, as quais limitam a economia como um todo. Dentre as restrições possíveis de serem modeladas na estrutura de EGC, pode-se elencar as restrições de recursos (*i.e* capacidade de oferta) e as restrições de balança de pagamentos. Cabe ainda ressaltar que dentro da estrutura de EGC a demanda por trabalho, por capital, a taxa de câmbio e demais recursos disponíveis em uma parte da economia podem afetar todos os outros agentes

econômicos através de movimentos nos preços relativos, na própria taxa de câmbio e através das mudanças induzidas no custo de todos os bens e serviços.

Assim sendo, para que a estrutura de EGC possa captar todas as interdependências, é necessário dois tipos de dados: a) matrizes de insumo-produto, as quais retratam, para um período, os fluxos de bens que ocorrem entre os agentes econômicos e fornecem a estrutura de trocas da economia e b) parâmetros comportamentais, que sintetizam como os agentes respondem às mudanças no nível de atividade e nos preços. Em outras palavras, captam como os produtores ajustam suas demandas por insumo em resposta às mudanças no nível de produto e no preço dos insumos, ou ainda, como as famílias ajustam o nível de produto e a composição da cesta de consumo em resposta à mudança no preço ao consumidor.

Portanto, ao tentar implementar uma análise integrada das interações internas e externas das unidades da Federação, parece mais adequado fazê-lo via modelos de EGC.

Este capítulo, além desta parte introdutória, apresenta uma discussão sobre modelos de equilíbrio geral computável seguida, na segunda seção, pelas principais características do modelo desenvolvido nesta tese (B-MARIA27-IT). Na terceira seção exibe a estrutura do modelo; na quarta seção discute-se os fechamentos e testes implementados e na quinta seção o banco de dados é detalhado.

5.1 Equilíbrio geral computável

A abordagem de equilíbrio geral trata a economia como um sistema de muitos mercados inter-relacionados, nos quais o equilíbrio de todas as variáveis deve ser determinado simultaneamente. Qualquer perturbação no ambiente econômico pode ser dimensionada através do cálculo do conjunto de variáveis endógenas da economia. Essa característica metodológica da análise de equilíbrio geral atraiu muitos pesquisadores para desenvolver versões aplicadas dos mesmos. O desejo de converter a teoria de equilíbrio geral em ferramentas práticas, visando calcular os impactos de políticas econômicas, motivou a construção de algoritmos para implementar soluções especificadas numericamente, para os modelos de equilíbrio geral (Haddad, 1999).

Segundo Bandara (1991), os componentes essenciais de uma especificação neoclássica dos modelos EGC podem ser descritos da seguinte forma: a) especificação dos agentes representativos cujo comportamento deve ser analisado; b) identificação das regras de comportamento dos agentes e condições sob as quais eles agem (ex: comportamento de maximização de lucros pelos produtores e maximização de utilidade dos consumidores); c) especificação dos sinais que são utilizados pelos agentes em suas decisões (ex: os preços são importantes sinais nos modelos de EGC neoclássicos) e d) identificação das “regras do jogo” (*e.g.* assumir competição perfeita permite que os agentes atuem como tomadores de preço nos modelos de EGC).

Cabe ressaltar que a grande maioria dos modelos de EGC tem como base teórica a estrutura de equilíbrio geral neoclássico de Walras, ou seja, os modelos EGC são representações numéricas da estrutura Walrasiana (Decaluwé e Martens, 1988; Dixon e Parmenter, 1996; Bandara, 1991; Shoven e Whalley, 1984). Esses modelos

determinam somente mudanças nos preços relativos e, portanto, o sistema de preços deve ser normalizado através da seleção de um numerário apropriado. As principais equações do modelo são derivadas de problemas de otimização com restrição de funções de produção e funções de utilidade. Os produtores escolhem insumos para minimizar custos de uma determinada produção sujeita a funções de produção das indústrias com retornos não-crescentes de escala. Consumidores, por suposição, fazem suas compras de forma a maximizar a utilidade sujeita a uma restrição orçamentária. Os fatores de produção são remunerados de acordo com a sua taxa marginal de produtividade. Em equilíbrio, a solução do modelo proporciona um conjunto de preços que equilibram todos os mercados de bens e fatores e fazem todas as otimizações dos agentes individuais, possíveis e mutuamente consistentes. Embora os modelos sejam baseados na estrutura neoclássica de equilíbrio geral, características não-neoclássicas podem ser identificadas em algumas aplicações, quais sejam: inclusão do setor governo e competição imperfeita (fixação de preços e restrições de caráter quantitativo).

Nos últimos anos, um grande número de modelos de EGC tem sido utilizado para avaliar estratégias de desenvolvimento, distribuição de renda, políticas de comércio, ajustes estruturais a choques externos, política de impostos e crescimento de longo prazo e mudanças estruturais, tanto para países desenvolvidos como países em desenvolvimento.

De forma geral, a construção de um modelo EGC na sua versão operacional segue duas etapas básicas, a saber: a) a especificação do modelo, na qual blocos diferentes de equações devem ser especificados. A estrutura básica consiste em três blocos de

equação determinando as relações de demanda e oferta e as condições de equilíbrio. São especificados os problemas de maximização do consumidor e do setor produtivo. A escolha dos agentes, em relação a fatores primários, insumo intermediário e fonte de oferta do bem, são especificadas por funções Leontief, CES, Cobb-Douglas, dentre outras; e b) a calibragem e implementação do modelo, que é realizada pelos dados de insumo-produto, matriz de contabilidade social e pelas elasticidades estimadas.²⁴ Para implementar o modelo, tem-se ainda a etapa de escolha do fechamento e decisão do método de solução.

Bandara (1991) exemplifica as vantagens de utilizar modelos de EGC em detrimento dos modelos de equilíbrio parcial, através de um exemplo de cortes nas tarifas nos países em desenvolvimento. Segundo o autor, para analisar em detalhes os efeitos de uma diminuição nas tarifas, deve-se examinar quantitativamente o encadeamento dos eventos que ocorrem quando do corte das tarifas. Primeiramente, um corte nas tarifas altera os padrões de consumo no país que reduziu as tarifas. Então, as importações aumentam e os preços relativos dos importados e bens domésticos mudam. Isso tem um impacto na alocação de recursos dentro do país que implementou a redução das tarifas. Conseqüentemente, as mudanças nas tarifas não podem ser examinadas de forma isolada. A sua repercussão se propaga por toda a economia, uma vez que afeta as decisões de produção, de investimento e de consumo. Claramente a análise de equilíbrio parcial não pode capturar completamente a cadeia de eventos e suas interações.

²⁴ Para maiores detalhes sobre estas etapas ver Haddad (1999).

Conceitualmente todas essas interações são capturadas numa estrutura de equilíbrio geral para a economia como um todo, uma vez que tal estrutura é capaz de modelar os mercados de bens e fatores e as escolhas tomadas pelos agentes.

Dessa forma, a consideração de uma estrutura que: a) especifica os agentes representativos na economia, b) determina o comportamento dos mesmos via estruturas de otimização, c) define a estrutura competitiva e d) identifica as interações entre os agentes (regiões), proporciona um ganho em relação aos resultados alcançados pelos modelos de equilíbrio parcial. É neste contexto que se insere o presente trabalho.

O número de modelos de equilíbrio geral computável inter-regional, aplicados à economia brasileira é muito menor que os modelos globais e/ou nacionais. Isso se deve à escassez de dados regionais. Dentre os modelos inter-regionais aplicados à economia brasileira cabe destacar: a) o modelo B-MARIA (1997), primeiro modelo operacionalizado para a economia brasileira, dividiu a economia brasileira em três regiões (Norte, Nordeste e Centro-Sul), 40 setores em cada região produzindo 40 bens, uma família representativa em cada região, governos regionais e um governo federal e um setor externo. Dentre as aplicações do modelo ressalta-se a desenvolvida por Haddad (1999), na qual o autor discute aspectos inerentes à desigualdade regional e mudança estrutural na economia brasileira, b) Domingues (2002), que desenvolveu o modelo SPARTA, da família B-MARIA, objetivando analisar o impacto regional e setorial da formação da Área de Livre Comércio das Américas. Para tal, o autor dividiu a economia brasileira em duas regiões (São Paulo e resto do Brasil) e o setor externo foi aberto para sete regiões (Argentina, resto do Mercosul, resto da ALCA,

NAFTA, União Européia, Japão e resto do mundo). O modelo foi calibrado para o ano de 1996, para 42 setores produtivos e de investimento; c) Guilhoto *et al* (2002), tomando por base o modelo MONASH-MRF, desenvolvem um modelo inter-regional para a economia brasileira (MIBRA). O modelo, calibrado para o ano de 1995, tem 16 setores e a estrutura regional é formada por cinco regiões; f) B-MARIA-27 (Haddad *et al*, 2003) é a versão para as 27 unidades da Federação do modelo B-MARIA e é desenvolvido para análise de políticas e projeções e g) MINAS-SPACE, desenvolvido por Almeida (2003), é um modelo de equilíbrio geral computável espacial para ser utilizado no planejamento e na análise de políticas de transporte para o estado de Minas Gerais.

Ao comparar outras aplicações de equilíbrio geral computável para a economia brasileira com a presente proposta, percebe-se o papel complementar da última e suas contribuições às discussões acerca do entendimento do desenvolvimento regional brasileiro, pois obtém resultados desagregados para as 27 unidades da Federação a partir do B-MARIA27, assim como possibilita o melhor entendimento das interações regionais (fluxos de comércio entre as regiões brasileiras) com o resto do mundo.

5.2 Características do Modelo B-MARIA-27-IT

Com o objetivo de examinar o comportamento das exportações estaduais para o Brasil, especifica-se um modelo EGC²⁵ composto por 27 regiões e 8 setores.²⁶ A

²⁵ B-MARIA-27-IT – Brazilian Multisectoral And Regional/Interregional Analysis Model International Trade for 27 regions.

²⁶ Agropecuária (1), indústria de transformação (2), SIUP (3), construção (4), comércio (5), instituições financeiras (6), administração pública (7) e outros serviços (8).

estrutura do modelo em questão terá como base os modelos MONASH-MRF – “*Multi-regional Forecasting Model*”, cuja estrutura teórica está em Peter *et al* (1996) e o “*Brazilian Multisectoral And Regional/Interregional Analysis Model*” (B-MARIA), cuja estrutura teórica encontra-se em Haddad (1999). Assim como os modelos acima elencados, o modelo B-MARIA-27-IT também segue a tradição australiana de modelagem de equilíbrio geral, ou seja, são modelos do tipo Johansen. Nesses modelos a estrutura matemática é representada por um conjunto de equações linearizadas e as soluções são apresentadas na forma de taxas de crescimento.

A aplicação de uma versão modificada dos modelos citados permite exercícios de estática-comparativa e a verificação a longo prazo, de mudanças e/ou aumento nas exportações de manufaturas de determinada unidade da Federação, aumento da produtividade nas indústrias de determinada região, programas de incentivo à exportação de determinados setores por parte do governo, dentre outros.

Torna-se oportuno ressaltar que o modelo B-MARIA-27-IT também se beneficiou da estrutura do modelo B-MARIA-27 (Haddad *et al*, 2003), do modelo EFES-IT (Haddad *et al*, 2002) e do SPARTA (Domingues, 2002). O desenvolvimento histórico do modelo B-MARIA-27-IT encontra-se na Figura 5.1.

Figura 5.1 Desenvolvimento histórico do modelo B-MARIA-27-IT

5.3 Especificação

O modelo é especificado com seis tipos de agentes, quais sejam: setores produtivos, investidores, famílias, governo regional, governo federal e setor externo. Em cada região há, portanto, oito setores produzindo oito bens. Cada unidade da Federação no modelo B-MARIA-27-IT tem uma família e um governo regional, além do governo federal. Finalmente, existem os exportadores que, nessa especificação, são divididos em cinco blocos de comércio: NAFTA, resto da ALCA, União Européia, Mercosul e resto do mundo.

A Figura 5.2 mostra, de forma esquemática, a estrutura básica dos dados do modelo.

As colunas representam os seguintes agentes:

- 1) produtores domésticos, distribuídos em J indústrias e Q regiões;
- 2) investidores divididos em J indústrias e Q regiões;

- 3) famílias (uma unidade representativa) para cada uma das Q regiões;
- 4) exportações (aberta para 5 regiões – D);
- 5) governo regional para Q regiões;
- 6) governo federal para Q regiões.

As linhas apresentam a estrutura de compras realizadas por cada agente representado nas colunas. Cada um dos I bens identificados no modelo pode ser obtido dentro da região, de outras regiões ou importadas de outros países.²⁷ Os bens utilizados pelas indústrias como insumos para a produção corrente e para a formação de capital, são consumidos pelas famílias e pelos governos (regional e federal) e exportados. Na coluna das exportações só aparecem os bens produzidos domesticamente. Do total produzido domesticamente, R bens são empregados como margem de serviços, os quais são usados na transferência dos bens entre vendedores e compradores. Além dos insumos intermediários, a produção corrente também faz uso de três categorias de fatores primários: trabalho (dividido em seis categorias de qualificação da mão-de-obra), capital e terra. A linha outros custos (OCTS) funciona como um resíduo de gastos das indústrias.

²⁷ Nesta especificação do modelo o setor externo será representado pelos cinco blocos de comércio anteriormente especificados.

**Figura 5.2 Base de dados de insumo-produto do núcleo do modelo EGC
(B-MARIA-27-IT)**

		Matriz de Absorção					
		1	2	3	4	5	6
		Produtores	Investidores	Famílias	Exportações	Gov. Regional	Gov. Federal
	Tamanho	JxQ	JxQ	Q	R	Q	Q
Fluxos Básicos	IxS	BAS 1	BAS 2	BAS 3	BAS 4	BAS 5	BAS 6
Margens	IxSxR	MAR 1	MAR 2	MAR 3	MAR 4	MAR 5	MAR 6
Impostos	IxS	TAX 1	TAX 2	TAX 3	TAX 4	TAX 5	TAX 6
Trabalho	M	LABR	I - número de bens (8) J - número de indústrias (8) M - número de ocupações (5) Q - número de regiões domésticas (27) R - número de bens utilizados como margens (2) S = 32: (27) regiões domésticas mais (5) regiões externas D - número de regiões externas (5)				
Capital	I	CPTL					
Terra	I	LAND					
Outros Custos	I	OCTS					

A Figura 5.2 representa a estrutura da matriz de insumo-produto que serve como base para o modelo de equilíbrio geral computável. Nela percebe-se que a estrutura teórica do modelo deve conter: equações de demanda para os seis usuários, equações determinantes do preço dos bens e dos fatores, equações de equilíbrio de mercado (*market clearing equations*) e definições dos impostos que incidem sobre os bens.

A seguir descreve-se, as demais características do modelo:²⁸

5.4.1. Tecnologia de produção

²⁸ A descrição das características do modelo segue a estrutura apresentada por Haddad (1999) e o conjunto completo das equações do modelo estão apresentadas no anexo.

A Figura 5.2 ilustra a tecnologia de produção utilizada no modelo B-MARIA-27-IT, cuja especificação segue a tradição dos modelos regionais. As caixas com linhas tracejadas representam as formas funcionais padrões utilizadas em cada estágio.

O modelo B-MARIA-27-IT especifica duas categorias de insumos: insumos intermediários e fatores primários. As firmas em cada região e setor escolhem seus insumos objetivando minimizar seus custos, dado um nível de produção (*i.e* comportamento otimizador). No primeiro nível da estrutura aninhada, é adotada a hipótese de combinação fixa entre os insumos utilizados no processo produtivo, ou seja, a especificação Leontief combina, em proporções fixas, o uso dos insumos intermediários e fatores primários. No segundo nível da estrutura aninhada, existe a possibilidade de substituição entre os insumos produzidos domesticamente e os importados, de um lado, e a substituição entre capital, trabalho e terra, de outro. A função de elasticidade de substituição constante, CES, é utilizada na combinação de insumos e fatores primários.

No terceiro nível, cestas de insumos produzidos domesticamente são formadas pela combinação de insumos de diferentes origens, através de uma função CES. Os insumos domésticos podem vir das 27 unidades da Federação. Já os insumos importados podem ser adquiridos dos cinco blocos especificados (NAFTA, resto da ALCA, Mercosul, União Européia e resto do mundo). Nesse terceiro nível os produtores têm, ainda, a possibilidade de escolher entre seis tipos de qualificação da mão-de-obra objetivando a minimização dos custos de produção.

É importante ressaltar que o emprego de funções do tipo CES, na tecnologia de produção, toma por base a hipótese de Armington na diferenciação dos produtos. Ao adotar tal hipótese, pode-se tratar bens de diferentes origens como sendo substitutos imperfeitos. Portanto, os bens industriais de Minas Gerais são diferentes dos bens industriais das demais unidades da Federação na sua utilização no processo produtivo. Essa diferenciação é realizada no modelo para todas as unidades da Federação.

A estrutura de substituição dos insumos intermediários na Figura 5.3 está representada pelos vetores de elasticidade de substituição SIGMA1O e SIGMA1C . Em outras palavras, os bens domésticos e importados e os bens regionais são combinados por uma especificação CES (Hipótese de Armington).

Figura 5.3 Estrutura aninhada da tecnologia da produção regional

As equações referentes à estrutura de produção da Figura 5.3 estão apresentadas no apêndice (E_1 a E_18).

5.4.2. Demanda por bens de investimento

As unidades de estoque de capital são criadas, em cada região, pelos investidores. Os insumos são escolhidos no processo de criação de capital, através de uma estrutura de minimização de custos sujeito a uma estrutura de tecnologia aninhada (Figura 5.4).

Há uma certa similaridade entre a estrutura de produção (Figura 5.3) e a estrutura de investimentos. Assim como na tecnologia de produção, o bem de capital é produzido por insumos domésticos e importados. No primeiro nível da estrutura aninhada, os bens são combinados através de uma função Leontief. No segundo e terceiro níveis, os bens domésticos e importados e os bens regionais são combinados por uma especificação CES (Hipótese de Armington). Cabe ressaltar que os insumos domésticos têm como origem as 27 unidades da Federação e os insumos importados podem ter origem nos 5 blocos identificados no modelo (NAFTA, resto da ALCA, Mercosul, União Européia e resto do mundo).

As equações referentes à estrutura de investimento encontram-se no apêndice (Equações E_18 a E_23).

Figura 5.4 Estrutura aninhada da demanda por investimento

5.4.3. Demanda das famílias

Este grupo de equações é derivado com base na hipótese de que cada unidade familiar, em cada região, segue um comportamento maximizador, dada a sua restrição orçamentária. As equações deste grupo são derivadas em três estágios (ver Figura 5.5). No terceiro nível há substituição entre as diferentes fontes de oferta para os bens domésticos e importados. No segundo nível ocorre substituição entre o composto doméstico e o importado. No primeiro nível da hierarquia, a utilidade derivada do consumo do composto de bens domésticos é maximizada. As equações que caracterizam o comportamento da demanda das famílias estão no apêndice (Equações E_24 a E_28).

No segundo e no terceiro nível, os bens domésticos e importados e os bens regionais são combinados por uma especificação CES (Hipótese de Armington). As elasticidades utilizadas são SIGMA3O e SIGMA3C.

Figura 5.5 Estrutura aninhada da demanda regional das famílias

5.4.4. Demanda por exportações²⁹

²⁹ A equação de demanda de exportações está explicitada no corpo do texto, pois é nessa equação que está implementado o experimento proposto na tese, ou seja, um exercício de equilíbrio geral computável que permite tratar de forma conjunta os impactos das interações internacionais e interestaduais.

A demanda por exportações do modelo B-MARIA-27-IT tem a seguinte estrutura:

$$x4r(i,s,d) - feq(i,s,d) = EXP_ELAST(i,s)*[p4r(i,s,d) - fep(i,s,d) - natfep]$$

Logo, tal especificação permite diferenciar as exportações por tipo de bem exportado (i - exportações tradicionais), por fonte regional (s – 27 unidades da Federação) e destino das exportações (d – 5 blocos de comércio escolhidos para análise).

As variações percentuais nas exportações tradicionais do bem i dependem da variação percentual nos preços ($p4r(i,s,d)$) e de três variáveis de deslocamento, as quais permitem mudanças horizontais e verticais na curva de demanda das exportações. As variáveis de deslocamento são:

$fep(i,s,d)$ – termo de deslocamento no preço da demanda por exportações

$feq(i,s,d)$ – termo de deslocamento na quantidade da demanda por exportações³⁰

$natfep$ – termo de deslocamento global da economia na curva de demanda por exportações.

O exercício de simulação, através do deslocamento para direita na curva de demanda por exportações, se insere no contexto recente de fortalecimento das relações comerciais brasileiras. Devido às diferenças nas estruturas produtivas, nas interações inter-regionais e participação diferenciada das unidades da Federação no comércio internacional, espera-se que os impactos de tal mudança sejam diferenciados no espaço nacional. Como o termo de deslocamento da quantidade exportada permite que

³⁰ Nessa variável implementa-se um choque para verificar quais são os impactos de um aumento das exportações internacionais, sobre as economias das unidades da Federação. Em outras palavras, busca-se verificar o grau de interação, se existente, das economias sub-nacionais.

haja uma diferenciação por produto e por origem da exportação pode-se verificar qual o impacto, por exemplo, de um aumento das exportações agrícolas da região Centro-Oeste e Sul do país.

5.4.5. Demanda do governo

A demanda por bens públicos no modelo B-MARIA-27-IT baseia-se no consumo de bens públicos por parte do governo regional e federal, demanda essa obtida via matriz de insumo-produto. Destaca-se que as atividades produtivas inerentes ao setor público não podem ser separadas daquelas exercidas pelo setor privado. Portanto, a atividade empresarial do governo é determinada pela lógica de minimização de custos empregada pelo setor privado. O consumo do bem público é modelado de forma a preservar uma relação constante com o consumo regional privado, no caso dos governos regionais. No governo federal, a modelagem do consumo do bem público também busca a preservação da relação constante com o consumo privado nacional.

5.4.6. Demanda por margens

As margens têm como papel facilitar o fluxo de bens entre os diferentes pontos de produção ou pontos de distribuição. As margens geralmente incluem o transporte e o comércio. As equações E_36 a E_41 representam a demanda por margens dos seis usuários do modelo. No modelo B-MARIA-27-IT dois bens são tomados como margens: comércio e outros serviços. As equações de demanda por margens no B-MARIA-27-IT indicam que existe uma proporcionalidade entre as demandas por margens e os fluxos de bens com os quais as margens estão associadas.

5.4.7. Preço de compras dos bens

As equações E_42 a E_47 impõem a condição de lucro zero na produção para os diferentes usuários. Os preços pagos pelo bem i da região s pela indústria j na região q , por cada usuário, são iguais à soma de seus valores básicos e os custos inerentes a margens e impostos.

5.4.8. Receita de impostos

Nesta seção são detalhadas as equações que representam as mudanças nas receitas de impostos provenientes de impostos indiretos, que incidem sobre os diferentes usuários em cada região, assim como a estrutura agregada destas equações. Pela especificação adotada, percebe-se que as variações percentuais nas receitas de impostos ocorrem devido a: a) mudanças nos valores básicos dos bens correspondentes, os quais dependem de variações nos preços básicos do bem relevante e da quantidade e b) mudanças nas alíquotas dos impostos (E_48 a E_59).

5.4.9. Equações de equilíbrio de mercado para os bens

As equações deste bloco impõem as condições de equilíbrio no mercado de bens margens, no mercado de bens não margens e bens importados (E_60 a E_62).

5.4.10. Preços Básicos

Para este grupo de equações o lucro zero é assumido na produção corrente, criação de capital e importações. O preço recebido por qualquer atividade é igual aos custos por

unidade do produto. As equações E_63 e E_64 impõem a condição de lucro zero na produção corrente. A equação E_65 determina a condição de lucro zero para a criação de capital e a equação E_66 para as importações.

5.4.11. Acumulação de capital e investimento

As equações E_67 a E_71 definem o estoque de capital e as decisões de investimento. Segundo Naqvi e Peter (1995), nos estudos de estática comparativa não há relações fixas entre investimento e capital. Nas simulações de longo prazo, por exemplo, é comum assumir que capital e investimento apresentem iguais taxas de crescimento.

5.4.12. Migração regional e mercado de trabalho

Neste módulo, formado pelas equações E_72 a E_77, a população regional é definida através da interação das variáveis demográficas, incluindo a migração inter-regional. As variáveis demográficas são, geralmente, determinadas exogenamente.

5.4.13. Outras especificações

O conjunto de equações que foram englobados neste item refere a: a) alíquota de impostos, b) componentes do PIB regional nominal e real, c) PIB nacional real e nominal e seus componentes, d) índices de preços nacional e regional, e) salários, f) equações do módulo de finanças do governo e g) equações do módulo de acumulação de capital e investimento. A descrição completa destas equações encontram-se no anexo.

5.5. Fechamento e testes

O modelo B-MARIA-27-IT tem 706 659 equações e 728 189 variáveis. Portanto, para fechar o modelo é necessário determinar exogenamente o valor de 21 530 variáveis. Assim como no modelo B-MARIA, o presente modelo apresenta uma certa flexibilidade na escolha das variáveis exógenas. No entanto, mesmo existindo muitas possibilidades de fechamento do modelo, vale ressaltar que existem algumas alternativas que não são aceitas. Em outras palavras, deve-se tomar um certo cuidado na escolha das variáveis a serem exogeneizadas, para que não ocorram inconsistências (Haddad, 1999).

O modelo B-MARIA-27-IT pode ter três tipos de fechamento:³¹ a) curto prazo, b) longo prazo e c) projeção. No presente trabalho utiliza-se os dois primeiros. A principal distinção entre curto e longo prazo é implementada através do tratamento dado ao estoque de capital nos fechamentos. No curto prazo toma-se o estoque de capital como constante. Já no longo prazo, o estoque de capital pode ser afetado pelas mudanças de política. Dado que o modelo trabalha com preços relativos, deve-se escolher alguma variável de preço como numerário. Nesse modelo o numerário escolhido foi a taxa de câmbio (*natphi*). Com isto, não há nenhuma discussão de política cambial definida de forma exógena ou determinada endogenamente.

Curto prazo:

³¹ Para a lista completa das variáveis exogeneizadas para fechar o modelo, no curto-prazo e no longo-prazo, ver Anexo 3.

Além da imobilidade interindustrial e inter-regional do capital, o fechamento de curto prazo toma a população regional e a oferta de trabalho fixas, o diferencial regional de salário também é fixo, assim como o salário real nacional. O emprego regional é função das hipóteses sobre taxas de salário, que indiretamente determinam as taxas de desemprego regionais. Segundo Haddad (1999) as hipóteses anteriormente especificadas visam captar, da maneira mais próxima possível, a realidade de funcionamento do mercado de trabalho brasileiro. Portanto, as mudanças na demanda de trabalho trazem impactos sobre o desemprego, ao invés de mudanças no salário real. Um outro ponto importante é que a imobilidade inter-regional do trabalho no curto prazo, indica que a decisão de migrar não é uma decisão de curto prazo. Por fim, os diferenciais de salários no Brasil são persistentes, refletindo a segmentação geográfica da força de trabalho. Pelo lado da demanda, os gastos com investimento são exógenos, conseqüentemente as firmas não podem reavaliar as decisões de investimento no curto prazo. O consumo das famílias é uma função da renda disponível e o consumo do governo, tanto federal como regional, é fixo. Para permitir variações nos gastos do governo, pode-se determinar exogenamente o déficit do governo. Uma vez que o modelo não apresenta nenhuma teoria sobre crescimento endógeno, toma-se as variáveis de choque tecnológicos como exógenas.

Longo Prazo:

O modelo também pode ter um fechamento de longo prazo (*steady-state*), no qual há mobilidade intersetorial e inter-regional do capital e do trabalho. As principais diferenças em relação ao fechamento do curto prazo centram-se no mercado de trabalho e na acumulação de capital. No mercado de trabalho, o emprego agregado é

determinado pelo crescimento populacional, pelas taxas de participação da força de trabalho e taxa natural de desemprego. A distribuição espacial e setorial da força de trabalho é totalmente determinada de forma endógena. O trabalho é atraído para os setores mais competitivos e para as áreas geográficas mais dinâmicas. Da mesma forma, o capital é orientado para os setores mais produtivos. Esse movimento é responsável por manter as taxas de retorno do capital em seus níveis iniciais.

Uma outra diferença importante entre o fechamento de curto e longo prazo é o tratamento dado ao câmbio. No curto prazo o câmbio é fixo (*natphi*) e, portanto, exógeno. Já no longo prazo, a variável *bstar* (superávit da balança comercial como uma percentagem do PIB) é exogeneizada e a variável *natphi* (taxa de câmbio) é endogeneizada a fim de representar flutuação cambial. A Tabela A.4.1, do anexo 4, apresenta a lista de variáveis utilizadas nos fechamentos de curto e longo prazo do modelo.

Após a implementação e calibragem do B-MARIA-27-IT, testa-se o modelo a fim de verificar se há erros computacionais e erros de balanceamento do banco de dados. Dada a estrutura teórica do modelo, homogêneo de grau zero para modificações no numerário, um teste de homogeneidade pode ser implementado. O teste é implementado da seguinte maneira: aumento de 1% no numerário (taxa de câmbio - *natphi*) no fechamento de curto prazo. Espera-se que todas as variáveis nominais aumentem em 1% e que todas as variáveis reais (quantidades) não variem. A

simulação implementada no modelo B-MARIA-27-IT, devidamente calibrado, confirmou tais expectativas.³²

5.6. Banco de dados

A construção do banco de dados é uma das etapas mais importantes na especificação de um modelo de equilíbrio geral computável. Em geral, para sua construção faz-se uso das contas nacionais e de outras fontes. É importante ressaltar que, na maioria das vezes, há inconsistências na forma de publicação dos dados em relação às condições de equilíbrio geral. Logo, para garantir as condições iniciais de equilíbrio, é necessário implementar uma série de ajustes. No modelo B-MARIA-27-IT as principais fontes de dados são: matriz de insumo-produto do Brasil (IBGE, 1997), contas regionais do Brasil (IBGE, 1999), regionalização das transações do setor público: atividade de administração pública (IBGE, 2000), sistema ALICE (MDIC, 2003) e matriz de insumo-produto regionalizada para o Brasil (Haddad *et al*, 2003)

5.6.1. Matriz de insumo-produto

O primeiro passo para construir a matriz inter-regional de insumo-produto é a elaboração de um sistema de contas estaduais para o Brasil. A estrutura de contas baseou-se em informações estaduais de PIB, receitas e despesas governamentais, comércio internacional e comércio interestadual. Além desses dados são estimados valores para o consumo e investimentos privados, a fim de completar o sistema para o

³² O arquivo .sl4 que contém os resultados do teste de homogeneidade está disponível em disquete anexo à tese.

ano de 1996. Portanto, para obter a matriz inter-regional de insumo-produto, para oito setores, emprega-se como fonte de dados a matriz nacional de insumo-produto e o sistema de contas estaduais para a economia brasileira (Haddad *et al*, 2002).

5.6.2. Parâmetros

Para completar o banco de dados do modelo B-MARIA-27-IT são definidos parâmetros relativos a elasticidades de substituição entre fatores primários, elasticidades de substituição no comércio inter-regional e internacional do tipo Armington, taxas de depreciação, taxas de juro internacional, coeficiente dívida externa e PIB, elasticidades-gasto consumo das famílias, dentre outras. Os principais parâmetros e elasticidades utilizados no modelo estão listados nas Tabelas 5.2 a 5.6. Apresenta-se a seguir o procedimento e os dados utilizados para determinar os parâmetros do modelo.³³

Os valores das elasticidades de substituição da estrutura Armington aplicadas tanto na substituição inter-regional (SIGMA1C, SIGMA2C e SIGMA3C), como entre os importados (SIGMA1O, SIGMA2O e SIGMA3O) foram estimadas por Haddad (2004).

A elasticidade de substituição entre os fatores primários, capital e trabalho (*SIGMAIFAC*) é a mesma para todas indústrias em todas as regiões. Os valores adotados são os apresentados na literatura.³⁴ valores das elasticidades das exportações

³³ Para maiores detalhes sobre a importância da determinação dos parâmetros nos modelos de equilíbrio geral computável ver Shoven e Whalley (1992).

³⁴ Para maiores detalhes ver Dixon *et al* (1997).

(*EXP_ELAST*), estimados para o setor agropecuário e industrial por Perobelli e Haddad (2004) e para os demais setores, os obtidos de Haddad e Domingues (2001).

A estrutura de demanda das famílias incorpora em sua formulação o parâmetro de Frisch,³⁵ que pode ser interpretado como a flexibilidade da utilidade marginal do gasto das famílias. No modelo B-MARIA-27-IT os valores para este parâmetro são adaptados do modelo B-MARIA. O modelo B-MARIA-27-IT define três valores para o parâmetro de Frisch. Para a região Centro-sul (-3,7), Norte (-6,6) e Nordeste (-4,6). Portanto, no modelo B-MARIA-27-IT, os valores são distribuídos pelas 27 unidades da Federação, respeitando a macro região a que pertencem.

De acordo com Dixon *et al* (1997), para especificar o investimento e a acumulação de capital, utiliza-se o parâmetro (*QCOEF*) que relaciona as taxas de retorno bruta e líquida do investimento. Como consequência, para calcular o (*QCOEF*) é necessário ter informações sobre as taxas médias de retorno e a depreciação. No modelo B-MARIA-27-IT os valores para o parâmetro (*QCOEF*) são adaptados do modelo B-MARIA da seguinte forma: a) compatibilização dos valores para os 40 setores do B-MARIA para os oito setores do B-MARIA-27-IT e b) distribuição dos valores com base na macro-região, ou seja, valores da região Centro-sul (B-MARIA) são tomados pelas unidades da Federação localizadas no Sudeste, Sul e para os estados de Goiás e Mato Grosso do Sul e para o Distrito Federal, valores da região Norte no modelo B-MARIA são alocados para as unidades da Federação da região Norte e o Mato Grosso e para os valores da região Nordeste (B-MARIA) para as nove unidades da Federação da região Nordeste. A depreciação no modelo B-MARIA-27-IT segue a especificação

³⁵ Maiores detalhes sobre a especificação deste parâmetro podem ser encontrados em Dixon *et al* (1997).

adotada por Haddad e Domingues (2001), na especificação do modelo EFES. Cabe ressaltar que não há diferença intersetorial e regional para a depreciação. Também não existem diferenças regionais e setoriais para o parâmetro de distribuição do investimento (*BETA-R*). O modelo B-MARIA-27-IT utiliza o mesmo valor de Haddad e Hewings (1997).

Os juros internacionais (*R_WORLD*) e a razão dívida externa e PIB (*DEBT_RATIO*) são obtidos, para o ano de 1996, junto ao Banco Central.

Tabela 5.2 Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA-27-IT

Coefficiente	Descrição	Valor
<i>DEP(j)</i>	1 - taxa de depreciação	0.96
<i>FRISCH(q)</i>	Parâmetro de Frish	Tabela 5.5
<i>DEBT_RATIO</i>	Dívida Externa/PIB	0.22
<i>R_WORLD</i>	1+ taxa de juros internacional	1.06
<i>SIGMA1FAC</i>	Elasticidade de substituição dos fatores primários	0.50
<i>BETA_R</i>	Parâmetro de distribuição dos investimentos	4.80
<i>VALKT(i,j)</i>	Valor corrente do estoque de capital, em milhões de reais, 1996	Tabela 5.6
<i>QCOEF(j,q)</i>	Parâmetro de investimento	Tabela 5.5
<i>EXP_ELAST(i,s)</i>	(-) Elasticidade-preço de exportações	Tabela 5.4
<i>SIGMA10(i)</i>	Elasticidade de substituição na estrutura de Armington	Tabela 5.3

Tabela 5.3 Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA-27-IT

<i>Setores</i>	<i>Parâmetros</i>	
	<i>SIGMA1O</i>	<i>SIGMA1C</i>
AGP	0,343	1,570
IND	1,278	2,079
SIUP	0,011	1,159
CNT	0,002	0,002
COM	0,694	0,001
FIN	0,137	1,385
ADP	0,070	0,001
OTS	1,465	0,001

Fonte: Haddad (2004)

Tabela 5.4 Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA27-IT

<i>Estado</i>	<i>EXP_ELAST(i)</i>	
	<i>Agropecuária</i>	<i>Indústria</i>
AC	-1,687	-1,158
AP	3,122	-1,871
AM	-1,254	-0,898
PA	-0,057	-0,190
RO	0,002	-0,122
RR	-0,003	-0,848
TO	-0,003	-0,524
AL	-1,038	-1,256
BA	-1,067	-0,960
CE	-1,040	-0,781
MA	-1,600	-1,156
PB	-1,667	-1,102
PE	-0,992	-1,368
PI	-1,306	-1,038
RN	-0,753	-0,431
SE	-0,690	-1,047
ES	-1,212	-1,275
MG	-1,615	-0,984
RJ	-1,032	-0,797
SP	-1,330	-0,588
PR	-1,487	-1,027
RS	-1,502	-1,135
SC	-1,547	-0,999
DF	-1,709	-0,864
GO	-1,395	-1,386
MT	-0,535	-1,308
MS	-1,317	-1,144

Fonte: Haddad (2004)

**Tabela 5.5 Parâmetros selecionados no
modelo B-MARIA-27-IT**

Setores	Parâmetros								
	FRISCH	QCOEF							
		AGP	IND	SIUP	CNT	COM	FIN	ADP	OTS
AC	-4.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
AP	-4.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
AM	-4.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
PA	-4.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
RO	-4.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
RR	-4.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
TO	-4.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
AL	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
BA	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
CE	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
MA	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
PB	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
PE	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
PI	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
RN	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
SE	-6.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
ES	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
MG	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
RJ	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
SP	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
PR	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
SC	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
RS	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
DF	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
GO	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
MT	-4.60	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60
MS	-3.70	1.70	1.60	1.70	1.60	1.60	1.70	1.70	1.60

Fonte: Haddad (1999)

Tabela 5.6 Parâmetros selecionados no modelo B-MARIA-27-IT

<i>Setores</i>	<i>Parâmetro</i>							
	<i>VALKT</i>							
	<i>AGP</i>	<i>IND</i>	<i>SIUP</i>	<i>CNT</i>	<i>COM</i>	<i>FIN</i>	<i>ADP</i>	<i>OTS</i>
AC	77.17	148.03	11.49	43.90	2.54	15.72	187.11	1420.18
AP	136.32	106.75	0.63	14.19	357.22	29.53	353.07	2983.45
AM	237.69	12762.96	1676.33	441.04	427.85	265.17	5026.20	24911.89
PA	4184.22	4348.75	728.04	688.75	357.08	143.91	4964.18	19190.31
RO	616.80	236.38	82.28	262.15	232.53	47.53	956.03	4406.31
RR	15.43	7.69	40.01	4.34	48.68	7.39	88.44	1190.35
TO	192.74	28.77	3.66	0.10	112.16	43.94	272.58	3126.15
AL	278.44	1157.10	258.05	154.04	243.76	0.95	1077.81	8771.78
BA	4099.25	13027.36	4523.75	1210.59	1539.30	1828.74	10714.09	66667.98
CE	1531.07	3869.32	1369.32	1052.00	632.96	379.57	4404.38	24139.28
MA	1571.49	1266.37	202.58	120.17	401.98	141.22	1805.44	9865.62
PB	1215.60	1529.99	249.67	270.11	335.27	131.05	1782.67	8154.36
PE	2353.62	6292.40	1468.68	924.76	2280.46	866.15	6435.30	39451.80
PI	489.99	530.06	315.33	173.08	205.19	93.87	976.75	6465.30
RN	354.77	1677.58	360.03	310.07	48.71	239.91	1413.27	9312.87
SE	436.87	1923.12	231.55	109.34	137.88	101.25	1130.12	6088.38
ES	1368.72	5588.48	822.07	712.63	1095.44	344.09	4621.39	31010.85
MG	7153.43	33131.71	10380.37	3811.90	4916.22	3398.36	26127.68	160128.23
RJ	765.76	33998.80	13185.61	2984.16	1712.17	6580.81	22788.70	183570.77
SP	12119.49	136188.31	36278.15	7938.28	16033.64	16900.76	80121.22	492743.56
PR	6596.07	16928.72	7455.31	2462.15	1699.89	2507.57	16162.58	94032.55
SC	4195.95	18312.31	1714.72	706.58	1023.82	693.38	9712.03	46994.59
RS	9507.30	34895.80	3459.66	961.73	6100.94	3406.79	21355.08	113789.81
DF	89.54	362.04	2056.00	341.32	43.68	9445.99	2793.34	29744.82
GO	2028.36	3024.58	1213.91	516.48	228.80	787.92	3690.81	24401.80
MT	1255.64	1176.63	610.14	181.10	642.64	307.01	1860.28	9524.42
MS	2503.50	1596.29	517.64	282.68	618.63	627.32	2778.41	11537.23

5.6.3. Dados demográficos

Para calibrar o módulo de população e mercado de trabalho do modelo B-MARIA-27-IT utiliza-se informações sobre população total, em idade de trabalho, economicamente ativa, para o ano de 1996, para as 27 unidades da Federação.

6. Simulações com o modelo B-MARIA-27-IT

Os capítulos três e quatro da tese caracterizam a estrutura de interações entre as unidades da Federação e a estrutura de interação entre as unidades da Federação e o setor externo. No entanto, realiza-se, tal caracterização, de forma isolada, ou seja, sem levar em conta quais os impactos que, por exemplo, um aumento das interações com determinado bloco de comércio, trazem para o conjunto de interações inter-regionais, nem considerando quais os efeitos multiplicadores sobre o espaço nacional. Assim, não há a preocupação de detalhar o mecanismo de ajuste que ocorre no espaço subnacional se houver, por exemplo, um aumento das relações das unidades da Federação localizadas na região Sudeste com os países que compõem o Mercosul. Entretanto, as análises anteriores são relevantes para entender melhor a estrutura das interações das unidades da Federação e assim contribuir para o debate presente na economia brasileira.

Conforme exposto nos capítulos anteriores, a análise integrada é realizada via modelos de EGC. Em uma estrutura que permita captar diferenças nas preferências dos consumidores entre bens domésticos e importados, diferenças na utilização de insumos domésticos e importados, existência de migração, diferenciação espacial dos preços, substituição imperfeita dos insumos, dentre outros. Logo, o instrumento escolhido para fazer a análise integrada a ser implementada neste capítulo (*i.e* equilíbrio geral computável) leva em consideração os condicionantes acima mencionados.

A fim de verificar os resultados que podem ser gerados para análise de política, utilizando o modelo B-MARIA-27-IT, uma simulação de deslocamento da curva de demanda por exportações é discutida na seção. A implementação de tal exercício de simulação se justifica, pois o deslocamento da curva de demanda por exportação representa um aumento das interações das unidades da Federação com o setor externo. Esse aumento está na agenda de política do governo, uma vez que nos últimos anos o Brasil tem tomado a frente nas negociações referentes ao futuro do Mercosul. O país se envolve diretamente nas negociações para a criação de uma Área de Livre Comércio nas Américas (ALCA) e atua, como elemento importante, nas negociações de acordos de comércio entre o Mercosul e a União Européia. Logo, o exercício de simulação proposto relaciona-se às negociações implementadas pelo governo brasileiro a fim de expandir o intercâmbio com os parceiros brasileiros.

Visando verificar, de forma integrada, como as interações externas e internas atuam sobre a economia dos estados brasileiros, ou seja, qual o mecanismo de ajuste, analisa-se neste capítulo os seguintes resultados:

- a) comportamento de variáveis macroeconômicas escolhidas, que fornece um panorama para a economia brasileira;
- b) comportamento do volume de exportação das unidades da Federação;
- c) comportamento dos ajustes internos às economias estaduais, é realizado focando:

- o comércio inter-regional, para verificar se ocorre impacto positivo sobre o comércio interno e se o impacto é bem distribuído sobre o território nacional;
- os componentes dos PIBs das unidades da Federação, com o intuito de verificar como o ajustamento ocorre para as economias estaduais, ou seja, qual o comportamento da absorção interna e das balanças comerciais inter-regionais e internacionais, como atenuantes ou aceleradores do crescimento regional.

Portanto, para verificar qual o impacto, sobre as unidades da Federação, de um deslocamento da curva de demanda por exportações brasileiras (*i.e* aumento das interações com o setor externo), aplica-se um choque específico na curva de demanda das exportações agropecuária e industrial, separadamente, para o Mercosul, para a União Européia, para o Nafta, para o resto da ALCA e para o resto do mundo.³⁶ Realiza-se, portanto, vinte simulações com o modelo. Em cada uma, o choque é representado por um aumento de 1% no termo de deslocamento na quantidade da demanda por exportação (variável - *feq*), para o Mercosul, União Européia, Nafta, resto da ALCA e resto do mundo. A escolha do choque para o Mercosul baseia-se, dentre outros fatores, nas discussões apresentadas na literatura (Diniz, 2002, Haddad, 1997) sobre o caráter espacial do comércio do Brasil com os demais países que compõem o Mercosul. Os choques para os demais blocos baseiam-se nas discussões da literatura sobre diversificação de mercados, ou seja, de aumento dos parceiros comerciais brasileiros.

³⁶ Resto do mundo: todos os países que não pertencem à União Européia, Mercosul, Nafta e resto da ALCA.

Assim sendo, a simulação é aplicada para analisar os efeitos sobre as unidades da Federação, de uma variação de 1% na curva de demanda por exportações. Para tal, todas as variáveis exógenas assumem valores iguais a zero, excetuando a mudança na quantidade, para a direita, na demanda por exportações do setor agropecuário e industrial para o Mercosul, União Européia, Nafta, resto da ALCA e resto do mundo (variável feq - vide anexo). Os resultados as simulações com o modelo de EGC utilizam o método de solução Euler 1 2 4 com extrapolação, para fechamentos de curto e longo prazo. Os resultados encontram-se nas Tabelas 6.1 a 6.16.

6.1 Mecanismo de Ajuste da Simulação

O choque implementado no modelo consiste em deslocar a curva de demanda por exportação, o que representa um aumento dos fluxos de comércio em direção ao setor externo, que pode ocorrer devido a um aumento da renda nos blocos econômicos. Esse aumento de renda amplia a demanda por exportações brasileiras em 1%. O deslocamento da demanda por exportações tem consequências sobre a alocação da produção na economia (*i.e* consumo intermediário e absorção interna) e sobre o produto final da economia (PIB). As consequências imediatas podem ser descritas da seguinte forma³⁷:

- a) impacto sobre a curva de demanda por exportação – $x4r(i,s,d)$, ou seja, variações no volume de exportação. Deve-se salientar que a magnitude da variação no volume de exportação depende também diretamente dos preços dos produtos exportados – $p4r(i,s,d)$ e da elasticidade da demanda de

³⁷ Cabe ressaltar que os pontos a , b , c e d são uma simples forma de descrição dos encadeamentos que ocorrem após a implementação do choque. Não significam uma sequência de acontecimentos, pois em equilíbrio geral as modificações nos diversos mercados e equações ocorrem de forma simultânea.

exportação – $EXP_ELAST(i,s)$; o preço dos produtos exportados é afetado pelos custos internos de produção, que dependem do preço relativo dos fatores e dos insumos de produção;

- b) a variação no volume de exportação – $x4r(i,s,d)$ tem impacto direto sobre o equilíbrio entre oferta e demanda no mercado de bens não margens – (equação $E_mkt_clear_nomarg$, vide anexo);
- c) ajuste no mercado de bens não margens pelo lado da oferta. O ajuste pode ser explicado da seguinte maneira: o deslocamento da curva de demanda por exportação pode ser entendido como um aumento da “preferência” por ofertar os bens fora do país ao invés de ofertá-los internamente. Contudo, cabe ressaltar que essa realocação das vendas pode estar sendo limitada por restrições de oferta, ou seja, pela capacidade de produção, e pela elevação dos custos de produção (no fechamento de curto-prazo do modelo o investimento e o estoque de capital são fixos). Logo, pode ocorrer um ajuste sobre consumo, investimento (apenas no longo-prazo) e gastos do governo (absorção interna) e sobre os fluxos inter-regionais. É relevante salientar que o ajuste nos fluxos inter-regionais depende da estrutura de interações entre as unidades da Federação, pois, para determinada região, suprir essa variação positiva na demanda por exportação pode significar a necessidade de adquirir insumos de outras unidades. Logo, o ajuste no consumo intermediário, pode ser tanto negativo quanto positivo;

- d) Um outro impacto direto da variação no volume de exportação – $x4r(i,s,d)$, são as variações no preço, em moeda estrangeira, dos bens exportados – $export(q)$.

Figura 6.1 Mecanismo de ajuste da Simulação – Principais relações causais

6.2 Análise dos resultados

Análise do ambiente macroeconômico

Como proposto acima, a primeira etapa da análise de resultados realiza-se sobre algumas variáveis macroeconômicas escolhidas. Tal análise objetiva fornecer uma visão dos impactos do deslocamento da curva de demanda por exportação, para os cinco blocos de comércio sobre a economia brasileira como um todo. A Tabela 6.1 apresenta os resultados para o curto-prazo e a Tabela 6.2 contém os resultados de longo-prazo.

No curto-prazo percebe-se que, quando ocorre o deslocamento da curva de demanda por exportações do setor industrial, há um crescimento do PIB real para todas as simulações. Entretanto, vale salientar que os melhores resultados para o PIB real ocorrem nas simulações com o resto do mundo (0.031%), União Européia (0.029%) e Nafta (0.025%). O modelo B-MARIA-27-IT especifica o consumo das famílias como função da renda disponível. O consumo real da economia apresenta variação positiva para todas as simulações. Os melhores resultados, são resto do mundo (0.062%), União Européia (0.057%) e Nafta (0.048%)³⁸.

Em relação ao resultado da balança comercial, todas as simulações mostram variação positiva na mesma. Cabe ainda destacar que a variação ordinária da balança comercial nas simulações com o resto do mundo, com a União Européia e com o Nafta são maiores do que a mesma variação com o Mercosul. A superioridade dos resultados do resto do mundo, União Européia e Nafta também ocorre para o volume de exportação e para o volume de importação.

A Tabela 6.1 ainda apresenta os resultados para as variáveis macroeconômicas, quando ocorre um deslocamento da curva de demanda por exportações do setor agropecuário. O impacto de tal deslocamento sobre o PIB é bem menor do que quando ocorre deslocamento da curva de demanda por exportação do setor industrial. As variações ordinárias na balança comercial são positivas para todas as simulações. Pode-se destacar o resultado para a União Européia (0.5438%).

38 É importante notar que a expansão de 1% tem magnitudes diferentes, dependendo do bloco, ou seja dependendo da base de comparação (volume inicial de exportação). Por exemplo, 1% de exportações industriais para o Mercosul pode ser bem maior do que para o resto da Alca

**Tabela 6.1 Brasil: Efeitos de curto prazo
em variáveis macroeconômicas selecionadas**

Variáveis	Expansão das exportações industriais para:				
	Mercosul	União Européia	NAFTA	Resto da Alca	Resto do Mundo
PIB real (var %)	0.0019	0.0029	0.0025	0.0009	0.0031
Consumo real das famílias (var %)	0.0036	0.0057	0.0048	0.0017	0.0062
Balança comercial – mudança ordinária(em R\$ milhões)	3.5792	6.7852	5.3149	1.6374	7.3919
Volume de exportação (var %)	0.0651	0.1050	0.0896	0.0304	0.1154
Volume de importação (var %)	0.0704	0.1142	0.0970	0.0332	0.1253

Variáveis	Expansão das exportações agropecuárias para:				
	Mercosul	União Européia	NAFTA	Resto da Alca	Resto do Mundo
PIB real (var %)	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
Consumo real das famílias (var %)	0.0001	0.0016	0.0002	0.0000	0.0004
Balança comercial – mudança ordinária(em R\$ milhões)	0.0299	0.5438	0.1855	0.0123	0.0950
Volume de exportação (var %)	0.0003	0.0056	0.0018	0.0001	0.0010
Volume de importação (var %)	0.0010	0.0184	0.0035	0.0005	0.0042

Fonte: A partir dos resultados do modelo

**Tabela 6.2 Brasil: Efeitos de longo-prazo
em variáveis macroeconômicas selecionadas**

Variáveis	Expansão das exportações industriais para:				
	Mercosul	União Européia	NAFTA	Resto da Alca	Resto do Mundo
PIB real(var %)	0.00220	-0.00329	0.00255	0.00102	0.00148
Consumo real das famílias(var %)	0.00167	0.00099	0.00234	0.00082	0.00287
Investimento rea(var %)	0.01604	-0.02074	0.01101	0.00822	0.00131
Balança comercial – mudança ordinária(em R\$ milhões)	-0.05387	0.09544	0.06786	-0.03013	0.14118
Volume de exportação(var %)	0.00734	0.00222	0.01781	0.00435	0.01918
Volume de importação(var %)	0.04118	0.00575	0.03736	0.02272	0.03325
Estoque de capital(var %)	0.00360	-0.00289	0.00362	0.00181	0.00233

Variáveis	Expansão das exportações agropecuárias para:				
	Mercosul	União Européia	NAFTA	Resto da Alca	Resto do Mundo
PIB real(var %)	0.00006	0.00047	0.00242	-0.00003	0.00002
Consumo real das famílias(var %)	0.00003	-0.00003	-0.00135	0.00002	0.00010
Investimento rea(var %)	0.00014	0.00091	0.00757	-0.00025	-0.00037
Balança comercial – mudança ordinária(em R\$ milhões)	-0.00142	0.00877	0.01874	-0.00044	-0.00359
Volume de exportação(var %)	-0.00029	-0.00511	0.00081	-0.00010	-0.00066
Volume de importação(var %)	-0.00024	-0.00767	-0.02846	-0.00013	-0.00048
Estoque de capital(var %)	0.00005	0.00016	0.00189	-0.00003	-0.00001

Fonte: A partir dos resultados do modelo

No longo-prazo o aumento das interações externas do setor industrial (*i.e.* deslocamento da curva de demanda por exportação) resulta em variações negativas na balança comercial, nas simulações com o Mercosul e resto da ALCA. No caso das simulações do setor agropecuário, os resultados positivos da balança comercial ocorrem nas simulações com a União Européia e o Nafta (Tabela 6.2). Salienta-se que a variação positiva da balança comercial, nas simulações de deslocamento da curva de demanda por exportação no setor industrial, para a União Européia não é suficiente para proporcionar um resultado positivo para o PIB. Isto pode ser explicado, em parte, pela pequena variação positiva do consumo das famílias e pela variação negativa dos investimentos.

Na simulação de deslocamento da curva de demanda por exportação do setor agropecuário, pode-se perceber que o PIB tem variação positiva em todas as simulações, excetuando a simulação com o resto da ALCA. A variação positiva do investimento, no caso das simulações com o Mercosul, União Européia e NAFTA, contribuiu, em parte, para o resultado de variação positiva do PIB.

Resultados para as unidades da Federação

- Volume de Exportação Internacional

O primeiro ponto a ser analisado no âmbito das unidades da Federação é o comportamento do volume exportado. Como salientado anteriormente, a magnitude de tal variação vai depender diretamente da variação nos preços dos produtos exportados e das elasticidades. As Tabelas 6.3 e 6.4 apresentam os resultados para simulações de curto e longo-prazo, respectivamente.

**Tabela 6.3 Projeções estaduais da variação percentual
no volume de exportação (curto-prazo)**

	<i>Expansão das exportações da indústria para:</i>					<i>Expansão das exportações da agropecuária para:</i>				
	<i>Mercosul</i>	<i>UER</i>	<i>Nafta</i>	<i>R. Alca</i>	<i>Resto Mundo</i>	<i>Mercosul</i>	<i>UER</i>	<i>Nafta</i>	<i>R. Alca</i>	<i>Resto Mundo</i>
AC	0.884	0.485	0.849	0.927	0.814	-0.001	0.267	-0.005	-0.001	-0.006
AP	0.801	0.657	0.746	0.829	0.522	-0.001	-0.025	-0.005	-0.001	-0.006
AM	0.650	0.531	0.579	0.643	0.593	0.000	0.057	0.046	0.040	0.008
PA	0.975	0.900	0.921	0.979	0.904	0.000	0.013	0.030	0.003	0.004
RO	0.959	0.952	0.955	0.964	0.951	0.000	-0.003	-0.001	0.000	-0.001
RR	0.915	0.890	0.891	0.938	0.873	-0.001	-0.012	-0.002	0.000	-0.003
TO	-0.001	0.355	-0.003	0.388	0.883	0.969	0.580	0.972	0.571	0.004
AL	0.906	0.848	0.843	0.951	0.796	-0.001	-0.024	-0.004	0.000	-0.006
BA	0.842	0.730	0.796	0.888	0.785	0.004	0.049	0.017	0.000	-0.003
CE	0.775	0.294	0.088	0.848	0.619	0.050	0.461	0.568	0.007	0.158
MA	0.890	0.480	0.846	0.939	0.744	-0.001	0.271	-0.003	-0.001	-0.003
PB	0.891	0.833	0.872	0.912	0.838	0.015	-0.004	-0.001	0.033	0.001
PE	0.807	0.501	0.706	0.856	0.707	-0.001	0.222	0.059	0.003	0.007
PI	0.770	0.580	0.721	0.798	0.703	-0.001	0.100	0.009	0.008	-0.005
RN	0.665	0.190	0.280	0.932	0.916	0.277	0.652	0.606	0.032	0.002
SE	0.893	0.848	0.877	0.945	0.847	0.008	-0.021	-0.004	-0.001	-0.005
ES	0.919	0.823	0.830	0.957	0.793	0.001	-0.010	-0.003	0.001	-0.004
MG	0.852	0.775	0.820	0.825	0.751	0.007	-0.001	-0.003	0.071	0.026
RJ	0.509	0.467	0.486	0.539	0.461	-0.001	-0.014	-0.003	0.000	-0.004
SP	0.752	0.667	0.738	0.777	0.693	0.003	0.039	-0.001	0.005	0.023
PR	0.827	0.536	0.822	0.894	0.744	0.029	0.169	0.010	0.008	0.022
SC	0.861	0.761	0.842	0.911	0.783	0.008	0.018	-0.003	0.000	0.015
RS	0.835	0.747	0.798	0.892	0.765	0.008	0.019	-0.003	0.001	0.008
DF	0.131	-0.139	0.342	0.298	-0.135	0.304	0.436	0.050	0.170	0.474
GO	0.844	0.656	0.831	0.839	0.676	0.024	0.076	-0.005	0.082	0.098
MT	0.072	0.467	0.873	0.722	0.756	0.875	0.317	-0.005	0.234	0.036
MS	0.628	0.571	0.423	0.904	0.812	0.268	0.214	0.442	0.046	0.007

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Os resultados das simulações apresentados na Tabela 6.3 permitem afirmar que: a) os resultados para as unidades da Federação localizadas na região Nordeste, quando do deslocamento da curva de demanda do setor agropecuário para a União Européia, são maiores que o mesmo deslocamento para o Mercosul, b) para os estados do Centro-Oeste, a variação do volume de exportação também é maior na simulação com a União Européia que na simulação com o Mercosul, c) ao comparar os resultados da simulação para o setor industrial entre o Mercosul, União Européia e Nafta, percebe-se que a simulação com o Mercosul apresenta a maior variação percentual no volume de exportação, para a maioria das unidades da Federação.

**Tabela 6.4 Projeções estaduais da variação percentual
no volume de exportação (longo-prazo)**

	<i>Expansão das exportações da indústria para:</i>					<i>Expansão das exportações da agropecuária para:</i>				
	<i>Mercosul</i>	<i>UER</i>	<i>Nafta</i>	<i>R. Alca</i>	<i>Resto Mundo</i>	<i>Mercosul</i>	<i>UER</i>	<i>Nafta</i>	<i>R. Alca</i>	<i>Resto Mundo</i>
<i>AC</i>	0.810	0.320	0.762	0.895	0.677	-0.002	0.275	0.005	-0.001	-0.009
<i>AP</i>	0.543	0.409	0.473	0.732	0.454	-0.004	-0.078	-0.018	-0.002	-0.015
<i>AM</i>	0.576	0.386	0.481	0.608	0.459	-0.001	0.052	0.052	0.040	0.006
<i>PA</i>	0.961	0.937	0.929	0.973	0.954	0.000	0.010	0.031	0.003	0.003
<i>RO</i>	0.948	0.931	0.939	0.959	0.929	0.000	-0.005	-0.002	0.000	-0.001
<i>RR</i>	0.848	0.750	0.806	0.909	0.751	-0.002	-0.033	-0.016	-0.001	-0.006
<i>TO</i>	-0.003	0.326	-0.005	0.380	0.824	0.969	0.577	0.972	0.571	0.003
<i>AL</i>	0.831	0.689	0.743	0.914	0.661	-0.002	-0.041	-0.036	-0.001	-0.010
<i>BA</i>	0.778	0.614	0.718	0.859	0.686	0.003	0.039	-0.007	0.000	-0.006
<i>CE</i>	0.746	0.286	0.035	0.824	0.603	0.047	0.451	0.344	0.006	0.151
<i>MA</i>	0.833	0.339	0.765	0.915	0.626	-0.002	0.262	0.004	-0.001	-0.005
<i>PB</i>	0.835	0.720	0.799	0.892	0.731	0.014	-0.023	-0.030	0.033	0.000
<i>PE</i>	0.735	0.359	0.595	0.829	0.572	-0.001	0.229	0.068	0.003	0.006
<i>PI</i>	0.694	0.405	0.612	0.766	0.545	-0.001	0.100	0.105	0.008	-0.006
<i>RN</i>	0.629	0.100	0.220	0.918	0.858	0.277	0.674	0.630	0.032	0.001
<i>SE</i>	0.865	0.747	0.630	0.946	0.395	0.012	0.016	0.238	0.000	0.004
<i>ES</i>	0.852	0.680	0.740	0.928	0.661	0.000	-0.028	-0.013	0.000	-0.006
<i>MG</i>	0.791	0.622	0.742	0.796	0.618	0.006	-0.028	0.036	0.070	0.021
<i>RJ</i>	0.446	0.348	0.401	0.510	0.348	-0.001	-0.019	-0.003	-0.001	-0.006
<i>SP</i>	0.699	0.580	0.673	0.752	0.611	0.002	0.041	-0.003	0.004	0.023
<i>PR</i>	0.764	0.424	0.744	0.865	0.653	0.028	0.171	0.015	0.008	0.020
<i>SC</i>	0.806	0.659	0.794	0.889	0.683	0.006	-0.019	-0.016	0.000	0.012
<i>RS</i>	0.760	0.628	0.708	0.860	0.643	0.007	0.003	-0.005	0.001	0.006
<i>DF</i>	0.006	-0.383	0.194	0.241	-0.390	0.306	0.509	0.143	0.171	0.497
<i>GO</i>	0.772	0.380	0.649	0.805	0.394	0.026	0.134	0.066	0.081	0.102
<i>MT</i>	0.055	0.398	0.861	0.714	0.731	0.874	0.275	-0.113	0.234	0.029
<i>MS</i>	0.561	0.423	0.312	0.872	0.680	0.273	0.231	0.437	0.045	0.005

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Nas simulações de longo-prazo, percebe-se que o deslocamento da demanda por exportação do setor industrial, para os cinco blocos de comércio, resulta em um aumento no volume de exportação para quase todos os estados (exceção para o Distrito Federal e Tocantins). Já na simulação com o setor agropecuário existem diversas unidades da Federação que apresentam variações negativas no volume de exportação. A variação negativa dos preços de exportação (*i.e* variação dos custos internos de produção) para essas unidades da Federação explica, em parte, tal resultado. Um outro ponto relevante são os impactos sobre a região Nordeste na

simulação com setor agropecuário para a União Européia, principalmente os resultados do Ceará e Rio Grande do Norte.

- *Comportamento dos ajustes internos às economias estaduais: exportações inter-regionais*

Como demonstrado na Figura 6.1, um outro impacto da variação na demanda por exportações (*feq*) ocorre sobre a estrutura de equilíbrio dos bens não margens. O fluxograma explicita que o ajuste pode acontecer tanto pelo lado da demanda, como pelo lado da oferta. Logo, esses ajustes podem ser captados através da análise do consumo intermediário (fluxo de comércio intra-regional e inter-regional), investimento, consumo das famílias e consumo dos governos regional e federal. Em primeiro lugar, enfatiza-se o ajuste no componente dos fluxos de comércio intra e inter-regional, a fim de captar o impacto, sobre a dinâmica espacial da economia brasileira, das simulações de fortalecimento das interações das unidades da Federação com o setor externo.

Para tal, apresenta-se os resultados das exportações inter-regionais (*dompq210*) e uma sua decomposição espacial (Harrison *et al*, 1999). Através desta decomposição espacial é possível verificar, por exemplo, qual a contribuição das demais unidades da Federação para o resultado global dos fluxos inter-regionais de São Paulo. Em outras palavras, a decomposição pode ser uma “*proxy*” dos vazamentos (*i.e* ligações) para as demais regiões, ou ainda, uma medida do “*multiplicador*” do comércio inter-regional.

Tabela 6.5 Mercosul (Indústria): Decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%)
(Continua)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>AC</i>	0.0730	(0.03)	0.01	0.49	0.35	0.02	0.00	0.00	0.09	4.71	0.65	0.51	0.05	0.63	0.01	0.05	0.22
<i>AP</i>	0.0810	0.00	(0.90)	0.49	0.36	0.02	0.00	0.00	0.09	4.81	0.70	0.52	0.05	0.68	0.01	0.06	0.23
<i>AM</i>	0.0780	0.00	0.01	(0.97)	0.34	0.02	0.00	0.00	0.09	5.00	0.74	0.50	0.05	0.65	0.01	0.06	0.23
<i>PA</i>	0.0727	0.00	0.01	0.47	(0.63)	0.02	0.00	0.00	0.10	4.94	0.81	0.85	0.05	0.71	0.01	0.06	0.23
<i>RO</i>	0.0733	0.00	0.01	0.48	0.35	(0.31)	0.00	0.00	0.09	4.50	0.65	0.50	0.05	0.61	0.01	0.05	0.22
<i>RR</i>	0.0772	0.00	0.01	0.49	0.35	0.02	(0.68)	0.00	0.09	4.88	0.68	0.52	0.05	0.73	0.01	0.06	0.23
<i>TOC</i>	0.0726	0.00	0.01	0.48	0.55	0.02	0.00	0.00	0.10	4.88	0.89	0.57	0.05	0.77	0.01	0.06	0.24
<i>AL</i>	0.0750	0.00	0.01	0.48	0.39	0.02	0.00	0.00	(0.90)	6.68	0.83	0.69	0.06	0.97	0.01	0.06	0.29
<i>BA</i>	0.0703	0.00	0.01	0.52	0.40	0.02	0.00	0.00	0.14	(1.46)	0.86	0.61	0.06	0.94	0.01	0.07	0.27
<i>CE</i>	0.0715	0.00	0.02	0.47	0.45	0.02	0.00	0.00	0.11	5.19	(1.14)	0.82	0.07	0.88	0.02	0.10	0.25
<i>MA</i>	0.0735	0.00	0.01	0.50	0.71	0.02	0.00	0.00	0.12	5.74	1.03	(5.49)	0.06	0.86	0.01	0.06	0.26
<i>PB</i>	0.0746	0.00	0.01	0.48	0.39	0.02	0.00	0.00	0.19	5.36	0.94	0.64	(0.46)	1.08	0.01	0.10	0.28
<i>PE</i>	0.0713	0.00	0.01	0.48	0.42	0.02	0.00	0.00	0.20	5.54	0.97	0.68	0.08	(1.21)	0.01	0.09	0.28
<i>PI</i>	0.0731	0.00	0.01	0.49	0.63	0.02	0.00	0.00	0.10	5.17	1.06	0.58	0.05	0.79	(0.20)	0.06	0.24
<i>RN</i>	0.0722	0.00	0.01	0.51	0.37	0.02	0.00	0.00	0.11	5.54	0.97	0.55	0.06	0.82	0.01	(0.50)	0.25
<i>SE</i>	0.0726	0.00	0.01	0.49	0.39	0.02	0.00	0.00	0.19	6.54	0.79	0.60	0.06	0.82	0.01	0.06	(2.25)
<i>ES</i>	0.0785	0.00	0.01	0.50	0.38	0.02	0.00	0.00	0.12	5.28	0.73	0.57	0.05	0.72	0.01	0.06	0.25
<i>MG</i>	0.0735	0.00	0.01	0.50	0.40	0.02	0.00	0.00	0.10	5.13	0.73	0.59	0.05	0.71	0.01	0.06	0.24
<i>RJ</i>	0.0751	0.00	0.01	0.49	0.37	0.02	0.00	0.00	0.10	5.14	0.71	0.56	0.05	0.69	0.01	0.06	0.23
<i>SP</i>	0.0724	0.00	0.01	0.48	0.43	0.02	0.00	0.00	0.11	5.31	0.80	0.63	0.06	0.78	0.01	0.06	0.25
<i>PR</i>	0.0732	0.00	0.01	0.50	0.39	0.03	0.00	0.00	0.10	4.91	0.71	0.56	0.05	0.69	0.01	0.06	0.24
<i>SC</i>	0.0716	0.00	0.02	0.51	0.40	0.03	0.00	0.00	0.10	5.19	0.77	0.59	0.05	0.73	0.01	0.06	0.25
<i>RS</i>	0.0708	0.00	0.01	0.55	0.42	0.03	0.00	0.00	0.11	5.52	0.83	0.64	0.06	0.77	0.01	0.07	0.26
<i>DF</i>	0.0767	0.00	0.01	0.48	0.37	0.02	0.00	0.00	0.08	4.54	0.67	0.52	0.05	0.63	0.01	0.05	0.22
<i>GO</i>	0.0741	0.00	0.01	0.47	0.36	0.02	0.00	0.00	0.09	4.62	0.66	0.52	0.04	0.63	0.01	0.06	0.22
<i>MT</i>	0.0749	0.00	0.01	0.47	0.36	0.04	0.00	0.00	0.09	4.58	0.67	0.53	0.05	0.63	0.01	0.05	0.23
<i>MS</i>	0.0727	0.00	0.01	0.51	0.36	0.03	0.00	0.00	0.09	4.69	0.67	0.52	0.05	0.64	0.01	0.06	0.23

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela 6.5 Mercosul (Indústria): Decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.0730	1.60	8.31	3.36	54.16	6.56	5.01	12.14	0.00	0.37	0.02	0.70
<i>AP</i>	0.0810	1.58	7.46	3.43	54.80	6.68	5.51	12.41	0.00	0.33	0.01	0.67
<i>AM</i>	0.0780	1.53	7.47	3.22	56.71	6.09	5.04	12.23	0.00	0.32	0.02	0.65
<i>PA</i>	0.0727	1.62	7.52	3.34	54.53	6.68	5.39	12.22	0.00	0.38	0.02	0.66
<i>RO</i>	0.0733	1.55	7.48	3.29	54.46	7.32	5.31	12.27	0.00	0.36	0.03	0.74
<i>RR</i>	0.0772	1.61	7.40	3.42	54.90	6.55	5.25	12.39	0.00	0.35	0.02	0.69
<i>TOC</i>	0.0726	1.60	7.03	3.33	54.07	6.68	5.36	12.28	0.00	0.32	0.02	0.66
<i>AL</i>	0.0750	1.51	7.52	3.30	53.76	6.22	5.06	12.06	0.00	0.33	0.01	0.62
<i>BA</i>	0.0703	1.71	7.95	3.46	58.45	6.67	5.44	12.82	0.00	0.36	0.02	0.68
<i>CE</i>	0.0715	1.59	7.72	3.39	54.99	6.44	5.31	12.28	0.00	0.35	0.02	0.65
<i>MA</i>	0.0735	1.69	7.81	3.42	56.61	7.01	5.62	12.86	0.00	0.38	0.02	0.67
<i>PB</i>	0.0746	1.60	7.52	3.26	53.95	6.31	5.20	12.13	0.00	0.34	0.01	0.63
<i>PE</i>	0.0713	1.66	7.69	3.40	54.50	6.43	5.36	12.37	0.00	0.34	0.02	0.64
<i>PI</i>	0.0731	1.55	7.47	3.28	53.87	6.33	5.25	12.25	0.00	0.34	0.02	0.63
<i>RN</i>	0.0722	1.54	7.46	3.27	54.67	6.08	5.08	12.17	0.00	0.33	0.02	0.65
<i>SE</i>	0.0726	1.65	7.70	3.41	54.58	6.30	5.33	12.29	0.00	0.34	0.02	0.64
<i>ES</i>	0.0785	(2.28)	8.14	3.50	56.36	6.64	5.38	12.47	0.00	0.37	0.02	0.69
<i>MG</i>	0.0735	1.73	3.56	3.49	56.69	6.78	5.46	12.58	0.00	0.42	0.02	0.70
<i>RJ</i>	0.0751	1.63	8.07	0.78	56.08	6.41	5.14	12.38	0.00	0.36	0.02	0.67
<i>SP</i>	0.0724	1.67	8.41	3.65	50.43	6.84	5.64	13.21	0.00	0.41	0.02	0.78
<i>PR</i>	0.0732	1.65	8.00	3.54	56.99	2.27	5.05	13.01	0.00	0.40	0.02	0.83
<i>SC</i>	0.0716	1.70	8.23	3.55	58.17	7.59	(2.35)	13.22	0.00	0.40	0.02	0.75
<i>RS</i>	0.0708	1.79	8.49	3.68	61.32	7.24	5.52	1.48	0.00	0.41	0.02	0.78
<i>DF</i>	0.0767	1.51	7.49	3.53	55.14	6.20	5.29	12.25	0.00	0.27	0.01	0.65
<i>GO</i>	0.0741	1.62	7.62	3.40	54.60	6.73	5.43	12.23	0.00	(0.05)	0.02	0.68
<i>MT</i>	0.0749	1.61	7.60	3.36	53.75	6.99	5.40	12.18	0.00	0.58	(0.01)	0.82
<i>MS</i>	0.0727	1.63	7.69	3.38	56.31	6.89	5.37	12.51	0.00	0.38	0.02	(2.04)

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Os resultados da Tabela 6.5 mostram que para todas as unidades da Federação há uma variação positiva das exportações regionais (*dompq210*), devido ao deslocamento da curva de demanda por exportações do setor industrial para o Mercosul. A Tabela 6.5 pode ser examinada da seguinte maneira: para o Acre, a primeira coluna mostra a variação total, em termos percentuais, das exportações inter-regionais do estado e as demais colunas mostram a contribuição de cada unidade da Federação para o resultado positivo (0.0730), ou seja, quanto do impacto total se deve ao comércio com o respectivo estado. Assim, verifica-se que São Paulo contribui com 54.16% deste resultado para o Acre. A mesma análise é empregada para as demais unidades da Federação e são descritas a seguir.

A distribuição espacial da variação positiva dos fluxos inter-regionais pode ser exposta da seguinte forma: a) a contribuição dos fluxos em direção a São Paulo são maiores do que 50% para todas as 27 unidades da Federação, inclusive os fluxos intra-regionais (*i.e* dentro do estado); b) na região Norte os fluxos inter-regionais são muito incipientes, ou seja, a contribuição dos demais estados da região para o total das exportações inter-regionais da região situa-se abaixo de 1%; c) na região Nordeste os fluxos inter-regionais também são muito incipientes para todas as unidades da Federação, com exceção da Bahia. A contribuição do estado situa-se em torno dos 5%; d) na região Sudeste, além de São Paulo, vale a pena destacar a contribuição de Minas Gerais (acima de 8% para os demais estados da região); e) a contribuição dos estados do Sul para a variação do comércio inter-regional dos estados da própria região situam-se acima dos 5%; f) a região Centro-Oeste apresenta o mesmo padrão da região Norte, isto é, a contribuição dos estados da região é muito pequena (abaixo de 0.8%) e g) no cenário nacional, além de São Paulo, salienta-se a contribuição do

Rio Grande do Sul (entre 12% e 13%), Minas Gerais (entre 7% e 8%), Paraná (entre 5 e 6%), Santa Catarina (em torno dos 5%) e Bahia (entre 4% e 5%).

Tabela 6.6 União Européia (Indústria): Decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%)

(Continua)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>AC</i>	0.1227	(0.12)	0.13	0.17	7.84	0.00	0.00	0.00	0.13	3.63	0.24	0.86	0.28	0.48	0.20	0.12	0.26
<i>AP</i>	0.1216	0.00	(11.19)	0.19	9.11	0.00	0.00	0.00	0.15	4.15	0.28	0.99	0.33	0.58	0.23	0.14	0.29
<i>AM</i>	0.1274	0.00	0.13	(0.35)	7.92	0.00	0.00	0.00	0.13	3.96	0.28	0.87	0.31	0.51	0.21	0.13	0.27
<i>PA</i>	0.0954	0.00	0.17	0.21	(18.25)	0.00	0.00	0.00	0.19	4.87	0.38	1.83	0.39	0.69	0.39	0.18	0.34
<i>RO</i>	0.1259	0.00	0.12	0.17	7.67	(0.00)	0.00	0.00	0.12	3.39	0.23	0.82	0.27	0.45	0.19	0.12	0.24
<i>RR</i>	0.1285	0.00	0.14	0.17	7.95	0.00	(0.00)	0.00	0.13	3.80	0.25	0.89	0.30	0.56	0.20	0.13	0.27
<i>TO</i>	0.1253	0.00	0.13	0.17	12.01	0.00	0.00	(0.11)	0.13	3.67	0.32	0.94	0.32	0.57	0.23	0.13	0.26
<i>AL</i>	0.1240	0.00	0.14	0.17	9.07	0.00	0.00	0.00	(1.31)	5.24	0.30	1.19	0.38	0.75	0.26	0.15	0.33
<i>BA</i>	0.1180	0.00	0.15	0.18	9.05	0.00	0.00	0.00	0.20	(1.13)	0.31	1.03	0.39	0.72	0.28	0.16	0.31
<i>CE</i>	0.1229	0.00	0.17	0.16	9.94	0.00	0.00	0.00	0.16	3.92	(0.40)	1.35	0.40	0.66	0.48	0.23	0.28
<i>MA</i>	0.1266	0.00	0.14	0.17	15.69	0.00	0.00	0.00	0.17	4.32	0.37	(9.06)	0.37	0.64	0.26	0.14	0.29
<i>PB</i>	0.1212	0.00	0.15	0.17	9.20	0.00	0.00	0.00	0.28	4.27	0.35	1.13	(2.95)	0.85	0.28	0.24	0.33
<i>PE</i>	0.1207	0.00	0.15	0.17	9.41	0.00	0.00	0.00	0.29	4.25	0.35	1.15	0.50	(0.91)	0.28	0.21	0.32
<i>PI</i>	0.1222	0.00	0.13	0.17	14.24	0.00	0.00	0.00	0.14	4.00	0.39	0.99	0.33	0.61	(4.67)	0.14	0.27
<i>RN</i>	0.1178	0.00	0.13	0.19	8.51	0.00	0.00	0.00	0.16	4.40	0.36	0.95	0.41	0.64	0.25	(1.15)	0.30
<i>SE</i>	0.1202	0.00	0.15	0.18	8.84	0.00	0.00	0.00	0.28	5.12	0.29	1.02	0.36	0.63	0.25	0.14	(2.61)
<i>ES</i>	0.1208	0.00	0.16	0.19	9.46	0.00	0.00	0.00	0.19	4.45	0.29	1.05	0.35	0.60	0.24	0.15	0.31
<i>MG</i>	0.1182	0.00	0.15	0.18	9.37	0.00	0.00	0.00	0.15	4.13	0.28	1.05	0.33	0.57	0.24	0.14	0.29
<i>RJ</i>	0.1267	0.00	0.14	0.17	8.43	0.00	0.00	0.00	0.14	3.95	0.26	0.94	0.31	0.52	0.22	0.13	0.27
<i>SP</i>	0.1271	0.00	0.15	0.16	9.21	0.00	0.00	0.00	0.14	3.92	0.28	1.01	0.33	0.57	0.24	0.14	0.27
<i>PR</i>	0.1178	0.00	0.15	0.18	9.14	0.00	0.00	0.00	0.14	3.95	0.27	0.99	0.32	0.55	0.23	0.14	0.28
<i>SC</i>	0.1174	0.00	0.17	0.18	9.28	0.00	0.00	0.00	0.15	4.10	0.29	1.03	0.34	0.57	0.24	0.14	0.29
<i>RS</i>	0.1207	0.00	0.16	0.19	9.42	0.00	0.00	0.00	0.15	4.19	0.30	1.07	0.34	0.57	0.24	0.15	0.30
<i>DF</i>	0.1255	0.00	0.14	0.17	8.52	0.00	0.00	0.00	0.12	3.60	0.25	0.90	0.30	0.49	0.21	0.13	0.26
<i>GO</i>	0.1218	0.00	0.14	0.17	8.21	0.00	0.00	0.00	0.13	3.64	0.25	0.91	0.28	0.49	0.20	0.13	0.26
<i>MT</i>	0.1226	0.00	0.14	0.17	8.38	0.00	0.00	0.00	0.13	3.62	0.25	0.92	0.29	0.49	0.20	0.13	0.27
<i>MS</i>	0.1183	0.00	0.15	0.19	8.33	0.00	0.00	0.00	0.13	3.73	0.25	0.91	0.30	0.50	0.21	0.13	0.27

Fonte: A partir dos resultados do modelo

**Tabela 6.6 União Européia (Indústria): Decomposição regional da variação
Percentual das exportações inter-regionais (%)**

	<i>domp210</i> (var%)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.1227	4.76	16.60	1.32	25.82	13.34	6.96	9.91	0.00	2.13	3.44	1.51
<i>AP</i>	0.1216	5.25	16.69	1.50	29.25	15.22	8.57	11.34	0.00	2.16	3.18	1.60
<i>AM</i>	0.1274	4.67	15.36	1.30	27.81	12.74	7.20	10.27	0.00	1.90	2.96	1.43
<i>PA</i>	0.0954	6.16	19.25	1.67	33.29	17.41	9.58	12.78	0.00	2.83	3.83	1.80
<i>RO</i>	0.1259	4.51	14.63	1.26	25.42	14.58	7.22	9.80	0.00	2.05	5.17	1.55
<i>RR</i>	0.1285	4.83	14.94	1.35	26.45	13.46	7.36	10.22	0.00	2.04	3.07	1.49
<i>TOC</i>	0.1253	4.64	13.69	1.27	25.13	13.23	7.26	9.77	0.00	1.83	3.03	1.38
<i>AL</i>	0.1240	4.56	15.28	1.32	26.06	12.87	7.15	10.01	0.00	1.94	2.78	1.34
<i>BA</i>	0.1180	5.07	15.91	1.36	27.90	13.59	7.56	10.48	0.00	2.06	2.97	1.46
<i>CE</i>	0.1229	4.60	15.10	1.30	25.65	12.82	7.22	9.81	0.00	1.98	2.81	1.35
<i>MA</i>	0.1266	4.90	15.24	1.31	26.36	13.93	7.63	10.26	0.00	2.14	3.33	1.41
<i>PB</i>	0.1212	4.92	15.54	1.32	26.62	13.29	7.47	10.25	0.00	2.02	2.86	1.39
<i>PE</i>	0.1207	4.89	15.26	1.32	25.81	13.00	7.39	10.03	0.00	1.98	2.80	1.35
<i>PI</i>	0.1222	4.63	15.00	1.29	25.82	12.95	7.33	10.05	0.00	1.96	2.85	1.35
<i>RN</i>	0.1178	4.73	15.36	1.32	26.87	12.75	7.28	10.24	0.00	1.94	2.93	1.42
<i>SE</i>	0.1202	4.99	15.62	1.36	26.42	13.01	7.51	10.19	0.00	2.02	2.85	1.38
<i>ES</i>	0.1208	(7.41)	17.76	1.50	29.34	14.76	8.15	11.12	0.00	2.37	3.36	1.61
<i>MG</i>	0.1182	5.38	7.43	1.43	28.25	14.41	7.92	10.74	0.00	2.54	3.45	1.57
<i>RJ</i>	0.1267	4.83	16.07	0.30	26.65	13.00	7.12	10.08	0.00	2.10	2.94	1.43
<i>SP</i>	0.1271	4.74	16.07	1.37	23.01	13.33	7.49	10.32	0.00	2.30	3.33	1.60
<i>PR</i>	0.1178	5.12	16.68	1.45	28.37	4.83	7.33	11.09	0.00	2.41	4.53	1.85
<i>SC</i>	0.1174	5.17	16.86	1.43	28.44	15.85	(3.35)	11.07	0.00	2.36	3.71	1.65
<i>RS</i>	0.1207	5.22	16.72	1.42	28.80	14.51	7.55	1.19	0.00	2.34	3.50	1.65
<i>DF</i>	0.1255	4.61	15.37	1.42	27.01	12.95	7.55	10.28	0.00	1.61	2.68	1.44
<i>GO</i>	0.1218	4.91	15.56	1.36	26.61	14.00	7.71	10.20	0.00	(0.29)	3.64	1.49
<i>MT</i>	0.1226	4.91	15.60	1.35	26.32	14.61	7.71	10.21	0.00	3.47	(0.98)	1.79
<i>MS</i>	0.1183	5.01	15.87	1.37	27.73	14.47	7.70	10.55	0.00	2.29	4.42	(4.51)

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Os resultados da Tabela 6.6 também mostram que para todas as unidades da Federação há uma variação positiva das exportações regionais, devido ao deslocamento da curva de demanda por exportações do setor industrial para a União Européia. A distribuição espacial da contribuição de cada estado na variação positiva dos fluxos inter-regionais pode ser descrita da seguinte forma: a) no cenário nacional São Paulo é o estado que mais contribui para o resultado do comércio inter-regional dos demais estados (entre 25% e 33%); b) as contribuições estaduais são mais bem distribuídas espacialmente podendo destacar os estados de Minas Gerais (entre 14% e 19%), Paraná (entre 12% e 17%) e Rio Grande do Sul (entre 9% e 12%); c) na região Norte o estado do Pará ganha posição de destaque nos fluxos intra-regionais. O estado contribui entre 7% e 12% para a variação das exportações inter-regionais dos demais estados da região; d) na região Nordeste a Bahia continua a desempenhar um papel importante no cenário da macro-região; e) a região Centro-Oeste apresenta uma estrutura de interação entre as suas unidades mais forte que o padrão apresentado na simulação com o Mercosul. Um outro ponto importante a ressaltar é que os estados de Goiás e Mato Grosso passam a contribuir um pouco mais para os resultados dos demais estados brasileiros.

Ao comparar os resultados das duas simulações, pode-se afirmar que a opção pelo Mercosul concentra mais os fluxos no Sudeste-Sul do país que a opção pela União Européia. A segunda opção mostra que há alguns sinais de desconcentração dos fluxos.

Tabela 6.7 NAFTA (Indústria): Decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%)

(Continua)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>AC</i>	0.1006	(0.57)	0.05	0.34	3.83	0.06	0.01	0.00	0.83	5.26	0.62	0.75	0.20	0.81	0.13	0.17	0.09
<i>AP</i>	0.1079	0.01	(4.01)	0.36	4.11	0.06	0.01	0.00	0.87	5.56	0.69	0.80	0.22	0.90	0.14	0.18	0.09
<i>AM</i>	0.1068	0.01	0.05	(0.68)	3.78	0.06	0.01	0.00	0.86	5.63	0.71	0.74	0.22	0.83	0.14	0.17	0.09
<i>PA</i>	0.0905	0.01	0.06	0.36	(7.72)	0.07	0.01	0.00	1.06	6.11	0.85	1.38	0.24	1.01	0.23	0.21	0.10
<i>RO</i>	0.0997	0.01	0.05	0.34	3.87	(0.84)	0.01	0.00	0.81	5.10	0.63	0.74	0.20	0.79	0.13	0.17	0.09
<i>RR</i>	0.1049	0.01	0.05	0.35	3.90	0.06	(1.83)	0.00	0.87	5.53	0.66	0.77	0.22	0.95	0.14	0.18	0.09
<i>TO</i>	0.1018	0.01	0.05	0.33	5.92	0.06	0.01	0.00	0.89	5.37	0.84	0.82	0.23	0.97	0.16	0.18	0.09
<i>AL</i>	0.0957	0.01	0.06	0.36	4.70	0.06	0.01	0.00	(9.01)	8.07	0.85	1.10	0.29	1.35	0.19	0.22	0.12
<i>BA</i>	0.0966	0.01	0.06	0.36	4.42	0.06	0.01	0.00	1.32	(1.64)	0.82	0.89	0.28	1.21	0.19	0.22	0.11
<i>CE</i>	0.1003	0.01	0.07	0.32	4.88	0.06	0.01	0.00	1.03	5.71	(1.07)	1.18	0.29	1.11	0.33	0.32	0.10
<i>MA</i>	0.1024	0.01	0.05	0.35	7.77	0.06	0.01	0.00	1.09	6.36	0.98	(8.00)	0.27	1.08	0.17	0.20	0.10
<i>PB</i>	0.1028	0.01	0.06	0.34	4.34	0.06	0.01	0.00	1.73	5.99	0.90	0.95	(2.05)	1.38	0.18	0.32	0.11
<i>PE</i>	0.1000	0.01	0.06	0.33	4.54	0.05	0.00	0.00	1.83	6.09	0.91	0.99	0.35	(1.52)	0.19	0.29	0.11
<i>PI</i>	0.1006	0.01	0.05	0.35	6.93	0.06	0.01	0.00	0.93	5.79	1.02	0.86	0.24	1.01	(3.14)	0.19	0.09
<i>RN</i>	0.0986	0.01	0.05	0.36	4.07	0.05	0.01	0.00	1.02	6.26	0.94	0.81	0.29	1.06	0.16	(1.55)	0.10
<i>SE</i>	0.1033	0.01	0.05	0.33	4.11	0.05	0.01	0.00	1.71	7.08	0.73	0.85	0.25	1.02	0.16	0.19	(0.87)
<i>ES</i>	0.0933	0.01	0.06	0.41	4.90	0.07	0.01	0.00	1.33	6.85	0.81	0.97	0.27	1.07	0.17	0.22	0.11
<i>MG</i>	0.0982	0.01	0.06	0.36	4.51	0.06	0.01	0.00	0.96	5.92	0.72	0.90	0.23	0.94	0.16	0.19	0.10
<i>RJ</i>	0.1042	0.01	0.05	0.34	4.10	0.06	0.01	0.00	0.89	5.71	0.68	0.82	0.22	0.87	0.15	0.18	0.09
<i>SP</i>	0.1032	0.01	0.06	0.33	4.54	0.06	0.01	0.00	0.94	5.74	0.74	0.89	0.24	0.96	0.16	0.19	0.10
<i>PR</i>	0.1028	0.01	0.05	0.34	4.19	0.07	0.01	0.00	0.87	5.38	0.67	0.81	0.22	0.86	0.14	0.18	0.09
<i>SC</i>	0.0995	0.01	0.06	0.35	4.38	0.07	0.01	0.00	0.95	5.76	0.73	0.87	0.24	0.93	0.16	0.19	0.10
<i>RS</i>	0.0927	0.01	0.07	0.41	4.91	0.07	0.01	0.00	1.06	6.49	0.83	0.99	0.27	1.03	0.18	0.21	0.11
<i>DF</i>	0.1051	0.01	0.05	0.34	4.07	0.05	0.00	0.00	0.79	5.11	0.64	0.77	0.21	0.81	0.14	0.17	0.09
<i>GO</i>	0.1019	0.01	0.05	0.33	3.93	0.06	0.01	0.00	0.81	5.18	0.64	0.77	0.20	0.81	0.13	0.17	0.09
<i>MT</i>	0.1030	0.01	0.05	0.33	3.99	0.10	0.01	0.00	0.82	5.13	0.64	0.78	0.20	0.80	0.13	0.17	0.09
<i>MS</i>	0.1024	0.01	0.05	0.35	3.85	0.07	0.01	0.00	0.81	5.13	0.63	0.75	0.20	0.80	0.13	0.17	0.09

Fonte: A partir dos resultados do modelo

**Tabela 6.7 NAFTA (Indústria): Decomposição regional da variação
Percentual das exportações inter-regionais (%)**

	<i>domp210</i> (var%)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.1006	7.47	15.28	2.95	35.24	3.94	4.59	17.31	0.00	0.45	0.17	0.01
<i>AP</i>	0.1079	7.61	14.19	3.11	36.87	4.15	5.22	18.29	0.00	0.42	0.15	0.01
<i>AM</i>	0.1068	7.17	13.83	2.85	37.13	3.68	4.65	17.55	0.00	0.39	0.15	0.01
<i>PA</i>	0.0905	8.35	15.31	3.24	39.25	4.44	5.46	19.28	0.00	0.51	0.17	0.01
<i>RO</i>	0.0997	7.32	13.93	2.92	35.90	4.45	4.93	17.72	0.00	0.45	0.27	0.01
<i>RR</i>	0.1049	7.61	13.81	3.04	36.23	3.99	4.88	17.91	0.00	0.43	0.16	0.01
<i>TOC</i>	0.1018	7.35	12.72	2.87	34.59	3.94	4.83	17.22	0.00	0.39	0.15	0.01
<i>AL</i>	0.0957	7.60	14.94	3.13	37.76	4.03	5.01	18.56	0.00	0.43	0.15	0.01
<i>BA</i>	0.0966	7.96	14.66	3.04	38.11	4.01	4.99	18.32	0.00	0.43	0.15	0.01
<i>CE</i>	0.1003	7.26	13.96	2.92	35.16	3.80	4.79	17.21	0.00	0.42	0.14	0.01
<i>MA</i>	0.1024	7.80	14.22	2.97	36.46	4.17	5.10	18.15	0.00	0.46	0.17	0.01
<i>PB</i>	0.1028	7.46	13.83	2.86	35.12	3.79	4.77	17.29	0.00	0.41	0.14	0.01
<i>PE</i>	0.1000	7.59	13.89	2.93	34.84	3.79	4.82	17.32	0.00	0.41	0.14	0.01
<i>PI</i>	0.1006	7.24	13.75	2.88	35.08	3.81	4.82	17.48	0.00	0.41	0.14	0.01
<i>RN</i>	0.0986	7.27	13.84	2.89	35.90	3.69	4.70	17.51	0.00	0.40	0.14	0.01
<i>SE</i>	0.1033	7.46	13.70	2.89	34.36	3.66	4.72	16.96	0.00	0.41	0.14	0.01
<i>ES</i>	0.0933	(12.34)	17.35	3.56	42.50	4.62	5.71	20.60	0.00	0.53	0.18	0.01
<i>MG</i>	0.0982	8.34	6.75	3.16	38.05	4.20	5.16	18.50	0.00	0.53	0.17	0.01
<i>RJ</i>	0.1042	7.55	14.74	0.68	36.23	3.82	4.68	17.53	0.00	0.44	0.15	0.01
<i>SP</i>	0.1032	7.51	14.93	3.09	31.69	3.97	4.99	18.18	0.00	0.49	0.17	0.01
<i>PR</i>	0.1028	7.54	14.41	3.04	36.35	1.34	4.54	18.17	0.00	0.48	0.21	0.01
<i>SC</i>	0.0995	7.85	15.00	3.09	37.52	4.52	(2.14)	18.69	0.00	0.48	0.18	0.01
<i>RS</i>	0.0927	8.75	16.43	3.40	41.95	4.57	5.32	2.22	0.00	0.53	0.19	0.01
<i>DF</i>	0.1051	7.08	13.84	3.11	36.07	3.74	4.87	17.56	0.00	0.33	0.13	0.01
<i>GO</i>	0.1019	7.56	14.04	2.99	35.59	4.05	4.99	17.46	0.00	(0.06)	0.18	0.01
<i>MT</i>	0.1030	7.51	14.00	2.95	35.04	4.21	4.96	17.39	0.00	0.71	(0.05)	0.01
<i>MS</i>	0.1024	7.44	13.83	2.90	35.83	4.04	4.81	17.44	0.00	0.46	0.21	(0.02)

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Os resultados da Tabela 6.7 também mostram que para todas as unidades da Federação há uma variação positiva das exportações regionais, devido ao deslocamento da curva de demanda por exportações do setor industrial para o Nafta. A distribuição espacial da contribuição de cada estado na variação positiva dos fluxos inter-regionais pode ser expressa da seguinte forma: a) o estado do Pará exibe a maior contribuição, dentre as unidades da Federação da macro-região Norte, para as exportações inter-regionais dos demais estados da macro-região (entre 3% e 5%); b) no Nordeste a contribuição de todos dos estados, com exceção da Bahia, ainda é muito incipiente; c) na região Sudeste destaca-se Minas Gerais com uma contribuição entre 14 e 17% e São Paulo cuja contribuição situa-se entre 36% e 42% para os fluxos dos demais estados da macro-região; d) na região Sul é importante salientar o papel preponderante da economia gaúcha, a qual contribui com 18.17% dos fluxos do Paraná e 18.69% dos fluxos de Santa Catarina; e) na região Centro-Oeste os fluxos inter-regionais são muito incipientes, ou seja, a contribuição dos demais estados da região para o total das exportações inter-regionais da região situa-se abaixo de 0.71%; f) em termos nacionais os estados que mais contribuem para a formação dos fluxos inter-regionais dos demais estados são: São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais.

A Tabela 6.8 apresenta a discussão dos resultados do deslocamento da curva de demanda por exportação do setor agropecuário para o Mercosul. Os resultados indicam uma dinâmica um pouco diferente da apresentada para o setor industrial. Os principais resultados são: a) o aumento de importância, no cenário nacional, da contribuição dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul; b) a contribuição dos estados do Paraná e Rio Grande do Sul para os fluxos dos demais estados brasileiros;

c) a perda de importância da contribuição de São Paulo no cenário nacional; d) na região Norte os fluxos inter-regionais são muito incipientes, isto é, a contribuição dos demais estados da região para o total das exportações inter-regionais na região situa-se abaixo de 0.05%; e) na região Nordeste, pode-se destacar, ainda que pequena, a contribuição dos estados da Bahia, Ceará e Rio Grande do Norte, para os fluxos dos demais estados da macro-região.

Os resultados da simulação expressam um espraio da contribuição estadual para os fluxos inter-regionais entre os estados da região Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Assim sendo, pode-se afirmar que as interações são espacialmente mais abrangentes na simulação com o Nafta para o setor industrial.

Tabela 6.8 Mercosul (Agropecuária): Decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%)
(Continua)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>AC</i>	0.0019	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.26	2.53	0.00	0.11	0.05	0.00	1.56	0.16
<i>AP</i>	0.0021	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	2.38	0.00	0.10	0.05	0.00	1.52	0.14
<i>AM</i>	0.0014	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	2.14	0.00	0.07	0.07	0.00	1.62	0.15
<i>PA</i>	0.0023	0.00	0.00	0.04	(0.04)	0.00	0.00	0.00	0.00	2.19	2.32	0.00	0.09	0.04	0.00	1.67	0.13
<i>RO</i>	0.0017	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	2.52	0.00	0.12	0.06	0.00	1.56	0.12
<i>RR</i>	0.0022	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	2.46	0.00	0.09	0.04	0.00	1.52	0.13
<i>TO</i>	0.0023	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	(0.09)	0.00	2.20	1.98	0.00	0.09	0.04	0.00	1.45	0.18
<i>AL</i>	0.0016	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.32	0.00	0.06	0.06	0.00	1.61	0.06
<i>BA</i>	0.0016	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.28	0.00	0.12	0.06	0.00	1.66	0.12
<i>CE</i>	0.0015	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	(2.20)	0.00	0.07	0.07	0.00	2.34	0.14
<i>MA</i>	0.0022	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.13	1.99	0.00	0.09	0.05	0.00	1.48	0.14
<i>PB</i>	0.0016	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.19	2.19	0.00	(0.24)	0.06	0.00	2.55	0.12
<i>PE</i>	0.0015	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	2.15	0.00	0.07	(0.07)	0.00	2.28	0.13
<i>PI</i>	0.0016	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.23	1.68	0.00	0.12	0.06	0.00	1.55	0.19
<i>RN</i>	0.0013	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.09	0.00	0.08	0.08	0.00	(5.08)	0.16
<i>SE</i>	0.0015	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	2.40	0.00	0.13	0.06	0.00	1.69	(0.84)
<i>ES</i>	0.0018	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	2.42	0.00	0.11	0.06	0.00	1.57	0.11
<i>MG</i>	0.0017	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	2.44	0.00	0.12	0.06	0.00	1.63	0.12
<i>RJ</i>	0.0015	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	2.47	0.00	0.13	0.07	0.00	1.56	0.13
<i>SP</i>	0.0015	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	2.48	0.00	0.13	0.07	0.00	1.57	0.13
<i>PR</i>	0.0016	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.42	2.74	0.00	0.13	0.06	0.00	1.78	0.13
<i>SC</i>	0.0017	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.23	2.47	0.00	0.12	0.06	0.00	1.63	0.12
<i>RS</i>	0.0019	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.24	2.45	0.00	0.11	0.05	0.00	1.65	0.16
<i>DF</i>	0.0016	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	2.76	0.00	0.12	0.06	0.00	1.66	0.12
<i>GO</i>	0.0021	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.26	2.50	0.00	0.09	0.05	0.00	1.56	0.14
<i>MT</i>	0.0018	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.51	2.90	0.00	0.11	0.06	0.00	1.78	0.17
<i>MS</i>	0.0011	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.01	4.47	0.00	0.18	0.09	0.00	2.83	0.27

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela 6.8 Mercosul (Agropecuária): Decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%)

	<i>domp210</i> (var%)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.0019	0.32	5.64	0.05	24.18	19.88	5.05	11.34	0.00	0.81	9.35	16.66
<i>AP</i>	0.0021	0.33	6.04	0.05	24.01	19.88	5.37	11.32	0.00	0.67	9.13	16.83
<i>AM</i>	0.0014	0.37	6.04	0.00	23.71	20.25	5.23	10.68	0.00	0.66	9.28	17.53
<i>PA</i>	0.0023	0.34	6.18	0.04	24.12	19.40	5.15	11.76	0.00	0.77	9.44	16.31
<i>RO</i>	0.0017	0.36	6.01	0.06	24.08	19.94	5.23	10.99	0.00	0.66	9.31	16.82
<i>RR</i>	0.0022	0.36	6.05	0.04	24.15	19.22	5.11	11.60	0.00	0.76	9.41	16.89
<i>TO</i>	0.0023	0.35	5.72	0.04	23.95	19.59	5.11	11.62	0.00	0.79	10.39	16.47
<i>AL</i>	0.0016	0.32	6.05	0.06	23.95	19.77	5.22	10.88	0.00	0.64	9.59	17.32
<i>BA</i>	0.0016	0.37	6.15	0.06	24.72	20.36	5.35	11.13	0.00	0.68	9.53	17.47
<i>CE</i>	0.0015	0.34	6.19	0.00	24.62	20.63	5.43	11.28	0.00	0.69	9.90	18.09
<i>MA</i>	0.0022	0.37	5.88	0.05	24.18	19.92	5.23	11.81	0.00	0.74	9.50	16.35
<i>PB</i>	0.0016	0.36	5.90	0.06	23.53	19.76	5.17	11.12	0.00	0.73	9.54	16.96
<i>PE</i>	0.0015	0.33	5.92	0.00	23.73	19.77	5.27	10.79	0.00	0.65	9.49	17.36
<i>PI</i>	0.0016	0.37	5.96	0.06	23.71	19.93	5.28	11.42	0.00	0.74	9.50	17.19
<i>RN</i>	0.0013	0.39	6.49	0.00	25.96	21.58	5.63	11.57	0.00	0.70	10.09	18.84
<i>SE</i>	0.0015	0.32	5.98	0.06	24.04	19.62	5.33	11.05	0.00	0.65	9.68	17.67
<i>ES</i>	0.0018	(0.11)	6.13	0.06	25.01	20.29	5.34	10.51	0.00	0.62	8.99	16.64
<i>MG</i>	0.0017	0.35	4.48	0.06	24.53	20.35	5.35	11.10	0.00	0.64	9.36	17.15
<i>RJ</i>	0.0015	0.33	6.05	0.00	24.25	20.03	5.20	10.53	0.00	0.59	9.17	17.30
<i>SP</i>	0.0015	0.33	5.94	0.07	23.35	19.90	5.28	10.89	0.00	0.65	9.52	17.48
<i>PR</i>	0.0016	0.38	6.62	0.06	26.73	12.60	5.54	11.78	0.00	0.70	10.18	18.20
<i>SC</i>	0.0017	0.36	6.33	0.06	25.30	20.78	1.99	11.08	0.00	0.66	9.58	17.11
<i>RS</i>	0.0019	0.37	6.34	0.05	25.32	20.42	5.28	7.78	0.00	0.75	9.81	17.22
<i>DF</i>	0.0016	0.31	5.77	0.06	23.25	19.69	5.21	10.74	0.00	0.49	8.90	18.65
<i>GO</i>	0.0021	0.33	5.89	0.05	24.33	19.94	5.23	11.60	0.00	0.00	9.29	16.74
<i>MT</i>	0.0018	0.39	6.97	0.06	28.11	22.48	6.08	12.99	0.00	0.84	(4.63)	19.13
<i>MS</i>	0.0011	0.64	11.41	0.09	45.89	36.50	9.76	21.17	0.00	1.28	17.70	(56.48)

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela 6.9 União Européia (Agropecuária): Decomposição regional da variação percentual das exportações inter-regionais (%)
(Continua)

	<i>domp210</i> (var%)	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>AC</i>	0.0332	(0.19)	0.00	0.21	0.85	0.00	0.00	0.07	0.00	2.36	1.85	3.53	0.06	1.40	0.26	2.26	0.00
<i>AP</i>	0.0373	0.01	0.00	0.21	0.82	0.00	0.00	0.06	0.00	2.26	1.75	3.47	0.06	1.35	0.25	2.23	0.00
<i>AM</i>	0.0243	0.01	0.00	0.11	0.84	0.00	0.00	0.07	0.00	2.24	1.55	3.80	0.06	1.45	0.27	2.32	0.00
<i>PA</i>	0.0397	0.01	0.00	0.22	(1.76)	0.00	0.00	0.07	0.00	2.40	1.77	2.28	0.06	1.38	0.18	2.52	0.00
<i>RO</i>	0.0297	0.01	0.00	0.21	0.81	0.00	0.00	0.06	0.00	2.29	1.83	3.52	0.06	1.43	0.26	2.26	0.00
<i>RR</i>	0.0393	0.01	0.00	0.22	0.86	0.00	0.00	0.07	0.00	2.33	1.82	3.38	0.06	1.28	0.25	2.23	0.00
<i>TO</i>	0.0398	0.01	0.00	0.21	0.33	0.00	0.00	(1.14)	0.00	2.34	1.46	3.24	0.06	1.30	0.24	2.17	0.00
<i>AL</i>	0.0274	0.01	0.00	0.23	0.77	0.00	0.00	0.07	0.00	2.12	1.71	3.07	0.05	1.13	0.23	2.34	0.00
<i>BA</i>	0.0288	0.01	0.00	0.22	0.80	0.00	0.00	0.07	0.00	(0.00)	1.69	3.39	0.06	1.28	0.22	2.41	0.00
<i>CE</i>	0.0260	0.01	0.00	0.22	0.77	0.00	0.00	0.07	0.00	2.38	(1.62)	2.89	0.06	1.47	0.06	3.38	0.00
<i>MA</i>	0.0310	0.02	0.00	0.26	0.55	0.00	0.00	0.08	0.00	2.79	1.81	(19.50)	0.07	1.59	0.29	2.67	0.00
<i>PB</i>	0.0293	0.01	0.00	0.21	0.78	0.00	0.00	0.07	0.00	2.30	1.58	3.16	(0.14)	1.17	0.23	3.70	0.00
<i>PE</i>	0.0267	0.01	0.00	0.22	0.77	0.00	0.00	0.07	0.00	2.30	1.59	3.24	0.03	(1.13)	0.22	3.36	0.00
<i>PI</i>	0.0279	0.01	0.00	0.21	0.41	0.00	0.00	0.07	0.00	2.38	1.28	3.69	0.06	1.41	(1.90)	2.32	0.00
<i>RN</i>	0.0221	0.01	0.00	0.23	0.91	0.00	0.00	0.07	0.00	2.45	0.85	4.15	0.05	1.23	0.29	(7.56)	0.00
<i>SE</i>	0.0275	0.01	0.00	0.21	0.82	0.00	0.00	0.07	0.00	2.21	1.73	3.55	0.06	1.44	0.25	2.40	0.00
<i>ES</i>	0.0317	0.01	0.00	0.22	0.76	0.00	0.00	0.06	0.00	2.25	1.75	3.37	0.06	1.42	0.25	2.31	0.00
<i>MG</i>	0.0308	0.01	0.00	0.21	0.76	0.00	0.00	0.06	0.00	2.27	1.78	3.29	0.06	1.42	0.24	2.33	0.00
<i>RJ</i>	0.0274	0.01	0.00	0.21	0.80	0.00	0.00	0.06	0.00	2.24	1.79	3.51	0.06	1.46	0.26	2.31	0.00
<i>SP</i>	0.0272	0.01	0.00	0.21	0.76	0.00	0.00	0.07	0.00	2.29	1.80	3.45	0.06	1.44	0.25	2.29	0.00
<i>PR</i>	0.0257	0.01	0.00	0.25	0.94	0.00	0.00	0.07	0.00	2.73	2.17	4.19	0.07	1.73	0.31	2.77	0.00
<i>SC</i>	0.0300	0.01	0.00	0.23	0.78	0.00	0.00	0.06	0.00	2.30	1.78	3.39	0.06	1.43	0.24	2.35	0.00
<i>RS</i>	0.0341	0.01	0.00	0.22	0.80	0.00	0.00	0.06	0.00	2.32	1.75	3.19	0.06	1.41	0.23	2.34	0.00
<i>DF</i>	0.0288	0.01	0.00	0.20	0.88	0.00	0.00	0.07	0.00	2.31	2.03	4.28	0.07	1.62	0.31	2.38	0.00
<i>GO</i>	0.0372	0.01	0.00	0.22	0.76	0.00	0.00	0.07	0.00	2.39	1.85	3.20	0.06	1.43	0.26	2.31	0.00
<i>MT</i>	0.0302	0.02	0.00	0.28	0.98	0.00	0.00	0.08	0.00	2.80	2.26	4.01	0.07	1.76	0.29	2.73	0.00
<i>MS</i>	0.0331	0.01	0.00	0.24	0.86	0.00	0.00	0.07	0.00	2.50	1.95	3.49	0.06	1.51	0.26	2.43	0.00

Fonte: A partir dos resultados do modelo

**Tabela 6.9 União Européia (Agropecuária): Decomposição regional da variação
Percentual das exportações inter-regionais (%)**

	<i>domp210</i> (var %)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.0332	0.44	2.38	0.12	19.95	38.51	3.15	4.31	1.20	2.03	12.16	3.08
<i>AP</i>	0.0373	0.44	2.57	0.13	19.97	38.80	3.35	4.32	1.13	1.70	11.96	3.14
<i>AM</i>	0.0243	0.44	2.55	0.12	19.54	39.23	3.26	4.05	1.19	1.63	11.99	3.25
<i>PA</i>	0.0397	0.45	2.75	0.13	20.85	39.37	3.36	4.67	1.18	2.10	12.85	3.16
<i>RO</i>	0.0297	0.44	2.54	0.12	19.90	38.69	3.24	4.18	1.14	1.74	12.13	3.12
<i>RR</i>	0.0393	0.44	2.59	0.13	20.25	37.74	3.21	4.47	1.17	1.95	12.37	3.18
<i>TO</i>	0.0398	0.43	2.48	0.12	20.16	38.67	3.23	4.50	1.18	2.13	13.75	3.11
<i>AL</i>	0.0274	0.44	2.60	0.13	20.05	38.88	3.29	4.19	1.17	1.68	12.59	3.25
<i>BA</i>	0.0288	0.46	2.62	0.13	20.58	39.72	3.35	4.27	1.21	1.77	12.49	3.26
<i>CE</i>	0.0260	0.45	2.63	0.13	20.35	39.95	3.38	4.29	1.23	1.76	12.82	3.35
<i>MA</i>	0.0310	0.54	3.11	0.16	24.88	48.01	4.06	5.59	1.41	2.47	15.35	3.78
<i>PB</i>	0.0293	0.43	2.51	0.12	19.48	38.33	3.22	4.24	1.17	1.87	12.40	3.15
<i>PE</i>	0.0267	0.45	2.59	0.13	20.17	39.48	3.35	4.21	1.23	1.72	12.69	3.32
<i>PI</i>	0.0279	0.45	2.60	0.13	20.17	39.75	3.37	4.47	1.19	1.98	12.67	3.28
<i>RN</i>	0.0221	0.50	2.83	0.14	22.17	43.19	3.62	4.56	1.32	1.86	13.51	3.61
<i>SE</i>	0.0275	0.44	2.54	0.12	19.87	38.02	3.29	4.20	1.20	1.76	12.52	3.28
<i>ES</i>	0.0317	(0.14)	2.61	0.14	20.68	39.34	3.32	4.01	1.22	1.60	11.67	3.09
<i>MG</i>	0.0308	0.45	1.88	0.13	20.20	39.23	3.31	4.19	1.23	1.65	12.12	3.17
<i>RJ</i>	0.0274	0.44	2.56	0.06	20.09	38.88	3.23	4.01	1.25	1.60	11.94	3.22
<i>SP</i>	0.0272	0.43	2.53	0.12	19.41	38.71	3.31	4.15	1.32	1.68	12.44	3.26
<i>PR</i>	0.0257	0.54	3.07	0.16	24.14	26.64	3.75	4.89	1.46	2.00	14.42	3.69
<i>SC</i>	0.0300	0.47	2.64	0.13	20.67	39.75	1.21	4.17	1.22	1.71	12.27	3.14
<i>RS</i>	0.0341	0.46	2.64	0.13	20.58	38.91	3.23	2.91	1.21	1.86	12.53	3.13
<i>DF</i>	0.0288	0.42	2.46	0.12	19.46	38.55	3.28	4.11	0.93	1.35	11.64	3.50
<i>GO</i>	0.0372	0.45	2.54	0.13	20.47	39.34	3.31	4.49	1.32	(0.04)	12.30	3.16
<i>MT</i>	0.0302	0.53	3.13	0.15	24.59	46.07	3.99	5.24	1.44	2.23	(6.41)	3.76
<i>MS</i>	0.0331	0.49	2.86	0.14	22.41	41.77	3.59	4.75	1.26	1.99	13.55	(6.19)

Fonte: A partir dos resultados do modelo

A Tabela 6.9 apresenta os resultados da decomposição dos fluxos inter-regionais para a simulação de deslocamento da curva de demanda por exportação, do setor agropecuário para a União Européia. Dentre os resultados obtidos pode-se destacar: a) o Paraná é o estado que mais contribui, no cenário nacional, para a variação dos fluxos inter-regionais dos demais estados brasileiros; b) a contribuição do estado do Mato Grosso para os demais estados brasileiros; c) a perda de importância relativa do estado de São Paulo no cenário nacional; d) o aumento da importância relativa da Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Rio Grande do Norte no cenário macro-regional.

Os resultados para os demais blocos de comércio estão apresentados no Anexo 7.

Em relação ao impacto sobre as interações inter-regionais no longo-prazo (*i.e* exportações inter-regionais), pode-se implementar uma análise qualitativa dos resultados através da Tabela 6.10. Na simulação de deslocamento da curva de demanda por exportação do setor industrial, verifica-se que os resultados mais favoráveis para as exportações inter-regionais são para o Nafta e os piores resultados ocorrem para a União Européia. Os resultados de deslocamento da curva de demanda por exportação do setor agropecuário têm mais efeitos positivos sobre as interações inter-regionais. Isto fica evidenciado pelo maior número de variações positivas das exportações inter-regionais. Nesse caso, a simulação com o Nafta traz os maiores benefícios para as exportações inter-regionais.

Tabela 6.10 Impacto sobre as exportações inter-regionais (longo-prazo)

<i>dompq210</i>	<i>Expansão das exportações da indústria para:</i>			<i>Expansão das exportações da agropecuária para:</i>		
	<i>Mercosul</i>	<i>União Européia</i>	<i>Nafta</i>	<i>Mercosul</i>	<i>União Européia</i>	<i>Nafta</i>
<i>AC</i>	-	-	+	-	-	+
<i>AP</i>	+	-	+	+	+	+
<i>AM</i>	+	-	+	+	+	+
<i>PA</i>	-	-	-	+	+	+
<i>RO</i>	-	-	-	+	+	+
<i>RR</i>	-	-	+	+	-	+
<i>TO</i>	+	-	-	+	+	+
<i>AL</i>	+	+	-	+	+	+
<i>BA</i>	+	-	-	+	+	+
<i>CE</i>	+	-	+	-	-	-
<i>MA</i>	-	-	+	-	-	-
<i>PB</i>	+	+	+	+	-	+
<i>PE</i>	+	+	+	+	+	+
<i>PI</i>	-	-	+	+	-	+
<i>RN</i>	+	-	+	-	-	-
<i>SE</i>	-	-	+	+	+	+
<i>ES</i>	+	-	+	+	+	+
<i>MG</i>	+	-	+	+	+	+
<i>RJ</i>	+	-	+	+	-	+
<i>SP</i>	+	-	+	+	-	+
<i>PR</i>	+	-	+	+	-	+
<i>SC</i>	-	-	+	+	+	+
<i>RS</i>	+	-	+	+	+	+
<i>DF</i>	+	-	+	+	+	+
<i>GO</i>	+	-	+	-	-	+
<i>MT</i>	-	-	-	+	+	+
<i>MS</i>	-	-	-	-	+	+

Fonte: A partir dos resultados do modelo

- *Comportamento dos ajustes internos às economias estaduais: decomposição dos componentes do PIB*

Para o setor industrial pode-se verificar as seguintes características: a) região Norte: apenas o Acre não apresenta variação positiva no PIB. Para os estados do Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins o resultado superavitário da balança comercial inter-regional atua como um potencializador do resultado positivo do PIB para aqueles estados; b) região Nordeste: com exceção da Paraíba, as demais unidades da Federação pertencentes à região apresentam variação negativa no PIB. Para os estados de Alagoas, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte o resultado

deficitário da balança comercial potencializa a variação negativa do PIB. Já para o estados do Ceará e Sergipe o resultado superavitário da balança comercial inter-regional não foi capaz de reverter a variação negativa do PIB; c) região Sudeste: Minas Gerais e São Paulo tiveram variação positiva no PIB. Cabe ressaltar que o saldo deficitário marginal da balança comercial inter-regional desses estados pode ter atuado como uma força atenuante para o resultado do PIB; d) região Sul: a variação negativa do PIB de Santa Catarina pode refletir a variação negativa de sua balança comercial; e) região Centro-Oeste: os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentam variações negativas no PIB, que são influenciadas pelas variações negativas da balança comercial inter-regional (Tabela 6.11).

Tabela 6.11 Mercosul: Componentes do PIB (longo-prazo) (%)

UF	Indústria				Agropecuária			
	PIB	(C+I+G)	(X-M) Interregio nal	(X-M) Internaci onal	PIB	(C+I+G)	(X-M) Interregi onal	(X-M) Internaci onal
AC	-0.0033	-0.0023	-0.0015	0.2353	-0.0029	-0.0027	-0.0025	-0.0015
AP	0.1234	0.1101	0.0393	-0.4019	0.0014	0.0012	0.0003	-0.0051
AM	0.0429	0.0507	-0.0135	0.0185	-0.0001	-0.0002	0.0004	0.0002
PA	0.0040	0.0053	0.0000	-0.0223	0.0006	0.0006	0.0004	-0.0002
RO	0.0028	0.0019	0.0058	-0.0260	0.0000	-0.0001	-0.0004	0.0003
RR	0.0054	0.0058	0.0066	0.0035	0.0011	0.0010	0.0010	0.0011
TO	0.0046	0.0028	0.0010	0.0471	0.0006	0.0004	0.0001	-0.0021
AL	-0.0631	-0.0646	-0.0779	-0.3884	0.0048	0.0049	0.0041	-0.0188
BA	-0.0002	-0.0041	-0.0241	0.3067	0.0005	0.0003	-0.0019	-0.0095
CE	-0.0023	0.0061	0.0193	0.1385	0.0001	-0.0004	-0.0012	-0.0095
MA	-0.0650	-0.0603	-0.0619	-0.1528	-0.0017	-0.0015	-0.0015	-0.0030
PB	0.0550	0.0562	0.0646	0.0503	-0.0003	-0.0002	-0.0004	0.0000
PE	-0.0083	-0.0065	-0.0060	0.0570	0.0001	0.0001	-0.0001	0.0019
PI	-0.0128	-0.0160	-0.0210	-0.0115	0.0015	0.0019	0.0022	0.0026
RN	-0.0035	-0.0082	-0.0239	1.6870	-0.0007	-0.0009	-0.0005	-0.3750
SE	-0.0177	0.0230	0.1647	0.0244	0.0002	0.0049	0.0208	0.0113
ES	-0.0384	-0.0363	0.0411	0.1614	-0.0008	-0.0009	0.0012	0.0022
MG	0.0005	0.0020	-0.0437	-0.1574	-0.0005	-0.0008	-0.0032	-0.0001
RJ	-0.0011	-0.0034	0.0311	0.0016	0.0000	0.0000	-0.0002	0.0008
SP	0.0173	0.0145	-0.0013	-0.0993	0.0002	0.0004	-0.0005	0.0014
PR	-0.0138	-0.0178	0.5970	-0.0599	0.0007	0.0007	-0.0084	0.0014
SC	-0.0063	-0.0026	-0.1648	-0.0120	0.0006	-0.0001	0.0358	-0.0004
RS	-0.0006	-0.0056	0.0761	-0.0226	0.0000	-0.0003	0.0044	-0.0006
DF	0.1213	0.0926	0.0653	0.1595	-0.0045	-0.0033	-0.0022	-0.0040
GO	0.0379	0.0498	0.1005	-1.2447	0.0031	0.0046	0.0155	-0.0271
MT	-0.1007	-0.0937	-0.0867	-0.1583	0.0077	0.0076	0.0083	0.0096
MS	-0.0175	-0.0160	-0.0154	-0.0578	0.0026	0.0028	0.0224	0.0466

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Os resultados de variação do PIB para as unidades da Federação, na simulação de deslocamento da curva de demanda por exportação para o Mercosul, do setor agropecuário, são muito pequenos. As maiores variações de PIB ocorrem para os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. No caso desses dois estados, percebe-se que o resultado das interações internas à economia brasileira atuam com um potencializador de tal resultado.

A simulação de deslocamento da curva de demanda por exportação, do setor industrial, para a União Européia, resulta em uma variação negativa no produto regional bruto para a maioria das unidades da Federação, como mostrado na Tabela 6.12. A análise da decomposição dos componentes do PIB possibilita o melhor entendimento do ajuste. Por exemplo, ao examinar o comportamento do volume de exportações internacionais por destino, verifica-se que ocorre um aumento do volume exportado para a União Européia para todas as unidades da Federação, como já era esperado, e há uma diminuição do volume exportado para os demais blocos de comércio, ou seja, existe um desvio de comércio em direção à União Européia. Portanto, como explicar o resultado de variação negativa nas exportações totais? Esse resultado pode ser explicado, em parte, pelo efeito composição das exportações, isto é, de acordo com a participação de cada bloco de comércio no total exportado pela unidade da Federação. Se, por exemplo, o Mercosul e o Nafta tiverem uma participação muito alta no volume total exportado pelo setor industrial do Acre, pode ocorrer uma variação negativa no volume de exportações do Acre.

Em linhas gerais, os resultados para o setor industrial mostram que: a) região Sudeste: a variação positiva da balança comercial para o Rio de Janeiro não consegue reverter

o quadro de variação negativa no PIB; b) região Sul: variação negativa do PIB para todos os estados da macro-região No caso do Paraná e Santa Catarina percebe-se claramente que esse resultado tem forte ligação com a variação negativa da balança comercial inter-regional; e c) região Centro-Oeste: tem uma variação negativa do PIB devido, em parte, a sua composição produtiva setorial. Contudo, pode-se ressaltar que tal variação, no do Mato Grosso, só não é mais acentuada devido o resultado positivo das interações internas da economia brasileira (Tabela 6.12).

Tabela 6.12 União Européia: Componentes do PIB (longo-prazo) (%)

UF	Indústria				Agropecuária			
	PIB	(C+I+G)	(X-M) Interregio nal	(X-M) Internaci onal	PIB	(C+I+G)	(X-M) INterregi onal	(X-M) Internaci onal
AC	-0.1632	-0.1565	-0.1471	0.0150	-0.0872	-0.0832	-0.0769	-0.1695
AP	0.0315	0.0191	-0.0343	-0.3375	0.0283	0.0240	0.0061	-0.0934
AM	-0.0152	-0.0171	-0.0245	-0.0321	-0.0053	-0.0071	0.0090	0.0019
PA	-0.2538	-0.2589	-0.0945	0.3255	-0.0014	-0.0024	-0.0043	-0.0008
RO	-0.0197	-0.0253	-0.0444	-0.0346	-0.0028	-0.0027	-0.0060	0.0117
RR	-0.0261	-0.0266	-0.0301	0.0200	0.0265	0.0253	0.0236	0.0199
TO	-0.0723	-0.0496	-0.0259	-0.4335	0.0143	0.0077	0.0024	-0.6486
AL	0.0934	0.0998	0.0674	-1.1980	0.0500	0.0498	0.0394	-0.2548
BA	-0.0337	-0.0348	-0.0593	-0.5859	0.0031	-0.0001	-0.0288	-0.1468
CE	-0.0118	0.0237	0.0789	0.5933	-0.0035	-0.0110	-0.0240	-0.1181
MA	-0.0671	-0.0716	-0.0847	-0.1983	0.0741	0.0718	0.0698	0.0758
PB	0.0858	0.0865	0.1102	0.0606	-0.0116	-0.0123	-0.0176	-0.0084
PE	-0.0167	-0.0190	-0.0444	0.1302	-0.0025	-0.0023	-0.0001	-0.0167
PI	-0.1013	-0.1262	-0.1444	-0.1765	0.0162	0.0208	0.0261	0.0227
RN	-0.0101	-0.0302	-0.0822	0.5858	-0.0171	-0.0240	-0.0192	-10.0845
SE	0.0243	0.0744	0.2517	0.0512	0.0042	0.0631	0.2570	0.1632
ES	-0.0436	-0.0392	-0.0123	0.0840	-0.0254	-0.0307	0.0219	0.0024
MG	-0.0608	-0.0739	-0.1331	0.1592	-0.0160	-0.0219	-0.0846	-0.0100
RJ	-0.0463	-0.0488	0.0262	0.0121	-0.0037	-0.0027	-0.0075	0.0118
SP	-0.0389	-0.0393	-0.0295	-0.0167	0.0010	0.0060	-0.0197	0.0321
PR	-0.0044	-0.0020	-0.4420	0.0332	0.0189	0.0206	-0.5530	0.0818
SC	-0.0248	-0.0108	-0.9205	0.0987	0.0139	-0.0095	1.1610	-0.0169
RS	-0.0515	-0.0513	0.0280	-0.2028	-0.0095	-0.0172	0.1078	-0.0417
DF	0.1385	0.0964	0.0567	0.1720	-0.0961	-0.0719	-0.0486	-0.1338
GO	-0.2926	-0.3714	-0.8722	2.7808	0.0813	0.1185	0.3887	-0.3037
MT	-0.1018	-0.0955	0.0288	0.1691	0.1420	0.1444	0.1892	0.2369
MS	-0.0201	-0.0228	-0.0067	0.0967	0.0049	0.0053	0.0555	0.1203

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Para o setor agropecuário pode-se afirmar que: a) região Norte: os resultados do PIB para o Amapá, Roraima e Tocantins se beneficiam do resultado positivo das

interações internas da economia brasileira; b) região Sul: Santa Catarina e Rio Grande do Sul apresentam variações positivas na balança comercial inter-regional. No caso de Santa Catarina, elas potencializam o resultado positivo do PIB e no caso do Rio Grande do Sul, não são capazes de reverter a variação no PIB; c) região Centro-Oeste: Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul são beneficiados pela variação positiva das interações internas da economia brasileira (Tabela 6.12).

Tabela 6.13 NAFTA: Componentes do PIB (longo-prazo) (%)

UF	Indústria				Agropecuária			
	PIB	(C+I+G)	(X-M) Interregio nal	(X-M) Internaci onal	PIB	(C+I+G)	(X-M) Interregi onal	(X-M) Internaci onal
AC	0.0914	0.0881	0.0836	-0.1095	0.1604	0.1527	0.1407	0.2739
AP	0.1129	0.0997	0.0280	-0.4243	0.0176	0.0165	0.0129	-0.0031
AM	0.0334	0.0395	-0.0095	0.0156	-0.0165	-0.0215	0.0340	0.0132
PA	-0.0971	-0.0968	-0.0347	0.1069	0.0037	0.0044	0.0068	0.0072
RO	0.0096	0.0035	-0.0003	-0.0756	0.0091	0.0104	0.0100	0.0321
RR	-0.0311	-0.0294	-0.0242	-0.0680	0.0230	0.0227	0.0216	0.0319
TO	-0.0152	-0.0081	-0.0010	0.0401	0.0473	0.0346	0.0219	0.0211
AL	-0.0013	0.0013	0.0224	0.5022	0.4106	0.4117	0.3704	-0.8849
BA	-0.0010	0.0037	0.0568	0.6214	0.0414	0.0247	-0.0958	0.1796
CE	0.0042	0.0181	0.0406	0.2325	0.0137	-0.0982	-0.2954	-1.6288
MA	-0.0378	-0.0364	-0.0431	-0.1553	-0.0367	-0.0270	-0.0129	0.0385
PB	0.0724	0.0763	0.0974	0.0652	-0.0731	-0.0736	-0.1042	-0.0392
PE	0.0036	0.0057	0.0083	0.0606	0.0044	0.0039	0.0023	-0.0026
PI	-0.0392	-0.0490	-0.0568	-0.0669	0.2000	0.2499	0.2945	0.3185
RN	-0.0011	-0.0095	-0.0291	-0.6294	-0.0107	0.0222	0.1189	-6.1803
SE	0.0054	-0.1718	-0.7652	-0.3818	0.0150	0.3104	1.2926	0.7267
ES	0.0645	0.0731	-0.0110	0.0223	0.0285	0.0311	0.0391	0.0874
MG	0.0158	0.0176	0.0397	0.0205	0.0454	0.0600	0.1641	-0.1016
RJ	-0.0012	-0.0031	0.0347	0.0149	0.0113	0.0120	0.0072	0.0187
SP	0.0082	0.0058	0.0072	-0.0419	0.0189	0.0198	0.0158	0.0269
PR	-0.0243	-0.0307	1.2027	-0.1339	0.0194	0.0223	-0.1275	0.0121
SC	-0.0172	0.0076	-1.0567	-0.0702	0.0235	0.0125	0.5554	0.0111
RS	0.0275	0.0346	-0.1294	0.1456	0.0167	0.0171	0.0223	-0.0007
DF	0.1461	0.1110	0.0778	0.1851	-0.2033	-0.1491	-0.0987	-0.1912
GO	-0.0836	-0.1205	-0.4194	-0.7007	0.1989	0.2459	0.5652	-0.9821
MT	-0.1596	-0.1496	-0.1211	-0.1900	0.1813	0.1656	0.0348	-0.0055
MS	-0.0110	-0.0105	-0.0998	-0.2498	0.0301	0.0298	0.0187	0.0097

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Os dados da Tabela 6.13, para a simulação com o setor industrial, permitem sustentar que: a) região Norte: somente Acre e Amapá são beneficiados pela variação positiva da balança comercial inter-regional; b) região Nordeste: o resultado positivo da balança comercial inter-regional dos estados de Alagoas e Bahia, não é suficiente para

possibilitar uma variação positiva do PIB; c) região Sudeste: o PIB de Minas Gerais e São Paulo se beneficia das variações positivas das interações internas à economia brasileira; d) região Sul: Rio Grande do Sul obtém uma relação positiva entre aumento das interações internas à economia brasileira e resultado do PIB; e e) região Centro-Oeste: o resultado das interações inter-regionais, são um dos fatores que potencializam a variação negativa do PIB para os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

6.3 Análise de Sensibilidade

Uma discussão que tem ganhado força na literatura de EGC é a influência dos parâmetros utilizados nos resultados obtidos. Em outras palavras, qual a robustez dos resultados obtidos em face de diferentes conjuntos de parâmetros.

Há na literatura diferentes abordagens para tratar a análise de sensibilidade dos modelos de EGC. A análise de sensibilidade empregada neste trabalho baseia-se na concepção de quadratura gaussiana, proposta por DeVuyst e Preckel (1997). Nessa abordagem, o modelo de EGC é tratado como um problema de integração numérica e, dessa forma, pode-se obter, de forma simultânea, a solução do modelo (resultado das variáveis endógenas) e seus dois primeiros momentos (média e variância), dada uma distribuição das variáveis exógenas (parâmetros ou choques).

Um ponto importante nas simulações apresentadas neste trabalho são as elasticidades da demanda por exportações ($EXP_ELAST(i,s)$), que podem ser diferenciadas por produto e por região. Como se objetiva medir qual o impacto sobre a estrutura de interações entre as unidades da Federação de um deslocamento da curva de demanda

por exportações, ou seja, devido a um aumento das interações das unidades da Federação com o setor externo, uma avaliação da sensibilidade dos resultados a esse conjunto de elasticidades é um ponto importante na análise.

Estas elasticidades são especificadas pela utilização de modelos de efeitos fixos e aleatórios. Portanto, os desvios padrões das regressões incorporam-se ao teste de sensibilidade, para assim construir os intervalos de confiança.

Nesta seção, apresenta-se resultados para a análise de sensibilidade para o curto e longo-prazo. A Tabela 6.14 traz os resultados da análise de sensibilidade para o curto-prazo, para variáveis macroeconômicas escolhidas. A Tabela 6.15 apresenta a análise de sensibilidade de longo-prazo. Como um dos objetivos do modelo é verificar qual o impacto de uma variação positiva nas interações das unidades da Federação com o setor externo, sobre as interações das unidades da Federação, também se mostra os resultados para a variável *dompq210*, ou seja, para as exportações inter-regionais, tanto no curto quanto no longo-prazo (Tabela 6.16).

Os intervalos de confiança reportados são obtidos através dos valores de média e desvio-padrão estimados, usando a desigualdade de Chebyshev (Greene, 1993). Em termos gerais, pode-se concluir que determinado resultado do modelo é mais sensível a um parâmetro, se seu desvio padrão está relativamente próximo da respectiva média, de forma que o intervalo de confiança muda de sinal.³⁹

³⁹ A desigualdade de Chebyshev implica em limites de cerca de 3 vezes acima e abaixo da média, para um intervalo de confiança de 90%.

Tabela 6.14 Análise de Sensibilidade – Simulações de curto prazo

Variáveis	Intervalos de Confiança a 90%	
	Indústria	Agropecuária
<i>Mercosul</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[3.533; 3.626]	[0.029; 0.030]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.064; 0.066]	[0.000; 0.000]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[0.002; 0.002]	[0.000; 0.000]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[0.069; 0.071]	[0.001; 0.001]
<i>União Européia</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[6.697; 6.875]	[0.534; 0.554]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.104; 0.106]	[0.005; 0.006]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[0.003; 0.003]	[0.000; 0.000]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[0.113; 0.116]	[0.018; 0.019]
<i>NAFTA</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[5.247; 5.383]	[0.170; 0.201]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.088; 0.091]	[0.002; 0.002]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[0.002; 0.003]	[0.000; 0.000]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[0.096; 0.098]	[0.003; 0.004]
<i>Resto da ALCA</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[1.630; 1.645]	[0.012; 0.012]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.030; 0.031]	[0.000; 0.000]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[0.001; 0.001]	[0.000; 0.000]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[0.033; 0.033]	[0.001; 0.001]
<i>Resto do mundo</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[7.296; 7.489]	[0.093; 0.097]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.114; 0.117]	[0.001; 0.001]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[0.003; 0.003]	[0.000; 0.000]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[0.124; 0.127]	[0.004; 0.004]

Fonte: resultados das simulações

Tabela 6.15 Análise de Sensibilidade – Simulações de longo prazo

Variáveis	Intervalos de Confiança a 90%	
	Indústria	Agropecuária
<i>Mercosul</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[0.0386; 0.0502]	[-0.0030; -0.0029]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.0087; 0.0099]	[-0.0001; -0.0001]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[-0.0007; -0.0004]	[0.0001; 0.0001]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[-0.0004; 0.0006]	[-0.0001; -0.0001]
<i>União Européia</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[-0.0135; 0.0093]	[-0.0270; -0.0236]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[-0.0028; -0.0005]	[-0.0018; -0.0017]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[-0.0087; -0.0079]	[0.0020; 0.0021]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[-0.0182; -0.0150]	[0.0028; 0.0030]
<i>NAFTA</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[0.0575; 0.0790]	[-0.0166; -0.0140]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.0083; 0.0101]	[-0.0026; -0.0024]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[-0.0049; -0.0044]	[0.0005; 0.0006]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[-0.0078; -0.0060]	[0.0052; 0.0055]
<i>Resto da ALCA</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[-0.0018; -0.0017]	[0.0271; 0.0329]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.0000; 0.0001]	[0.0054; 0.0059]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[0.0001; 0.0001]	[0.0000; 0.0001]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[0.0000; 0.0000]	[0.0005; 0.0010]
<i>Resto do mundo</i>		
<i>Balança comercial (mudança ordinária) – NatdelB</i>	[-0.0103; -0.0097]	[0.0141; 0.0367]
<i>Volume de exportação(natexpvol)</i>	[0.0006; 0.0006]	[-0.0024; 0.0003]
<i>PIB real (natgdpreal)</i>	[0.0006; 0.0006]	[-0.0094; -0.0066]
<i>Volume de importação (natimpvol)</i>	[0.0001; 0.0002]	[-0.0107; 0.0005]

Fonte: resultados das simulações

Tabela 6.16 Análise de Sensibilidade (variáveis regionais) – longo prazo

(continua)

<i>dompq210</i>	<i>Mercosul</i>		<i>União Européia</i>	
	<i>Indústria</i>	<i>Agropecuária</i>	<i>Indústria</i>	<i>Agropecuária</i>
<i>AC</i>	[-0.00250; -0.00148]	[0.00021; 0.00021]	[0.01011; 0.01204]	[0.00148; 0.00161]
<i>AP</i>	[-0.02299; -0.01388]	[-0.00055; -0.00039]	[0.04709; 0.09232]	[-0.05478; -0.05217]
<i>AM</i>	[-0.00398; -0.00290]	[0.00004; 0.00006]	[-0.01981; -0.01689]	[0.00684; 0.00718]
<i>PA</i>	[-0.02164; -0.01781]	[0.00014; 0.00018]	[-0.06271; -0.05525]	[0.01528; 0.01584]
<i>RO</i>	[-0.00312; -0.00184]	[0.00060; 0.00061]	[0.01668; 0.01915]	[0.00886; 0.00910]
<i>RR</i>	[-0.00493; -0.00429]	[0.00022; 0.00023]	[-0.00543; -0.00417]	[0.00564; 0.00583]
<i>TO</i>	[-0.02062; -0.01812]	[0.00010; 0.00013]	[-0.02490; -0.01975]	[0.01095; 0.01143]
<i>AL</i>	[-0.00577; -0.00427]	[0.00008; 0.00010]	[-0.00499; -0.00171]	[0.00494; 0.00522]
<i>BA</i>	[-0.00932; -0.00822]	[0.00014; 0.00015]	[-0.01523; -0.01245]	[0.00704; 0.00734]
<i>CE</i>	[-0.00424; -0.00327]	[0.00002; 0.00005]	[0.00931; 0.01201]	[0.00327; 0.00370]
<i>MA</i>	[-0.00896; -0.00793]	[0.00018; 0.00020]	[-0.00420; -0.00217]	[0.00730; 0.00768]
<i>PB</i>	[-0.00850; -0.00722]	[0.00018; 0.00020]	[-0.01048; -0.00769]	[0.00666; 0.00697]
<i>PE</i>	[-0.01313; -0.01144]	[0.00014; 0.00017]	[-0.01705; -0.01303]	[0.00842; 0.00884]
<i>PI</i>	[-0.00300; -0.00156]	[0.00017; 0.00020]	[-0.00020; 0.00266]	[0.00285; 0.00326]
<i>RN</i>	[-0.00478; -0.00396]	[0.00012; 0.00015]	[-0.00736; -0.00549]	[0.00357; 0.00394]
<i>SE</i>	[-0.00207; -0.00013]	[0.00018; 0.00020]	[-0.00129; 0.00275]	[0.00637; 0.00671]
<i>ES</i>	[-0.00377; -0.00244]	[0.00022; 0.00023]	[-0.01094; -0.00795]	[0.00826; 0.00858]
<i>MG</i>	[-0.01131; -0.00985]	[0.00037; 0.00039]	[-0.02495; -0.02131]	[0.01278; 0.01317]
<i>RJ</i>	[-0.00449; -0.00393]	[0.00010; 0.00011]	[-0.00563; -0.00417]	[0.00427; 0.00442]
<i>SP</i>	[-0.00486; -0.00394]	[0.00020; 0.00021]	[0.01043; 0.01217]	[0.00133; 0.00145]
<i>PR</i>	[0.00404; 0.00511]	[0.00021; 0.00022]	[0.01080; 0.01339]	[0.00071; 0.00086]
<i>SC</i>	[0.00382; 0.00493]	[0.00027; 0.00028]	[0.01176; 0.01422]	[0.00180; 0.00191]
<i>RS</i>	[0.00013; 0.00069]	[0.00026; 0.00027]	[0.00452; 0.00553]	[0.00475; 0.00486]
<i>DF</i>	[-0.00177; -0.00130]	[0.00015; 0.00016]	[-0.00062; 0.00026]	[0.00348; 0.00355]
<i>GO</i>	[-0.01320; -0.01185]	[0.00029; 0.00030]	[-0.01744; -0.01390]	[0.01134; 0.01167]
<i>MT</i>	[-0.01274; -0.01142]	[-0.00013; -0.00009]	[0.00113; 0.00405]	[-0.00651; -0.00583]
<i>MS</i>	[-0.01080; -0.00961]	[-0.00026; -0.00025]	[-0.01663; -0.01369]	[0.01180; 0.01225]

Fonte: resultados das simulações

Tabela 6.16 Análise de Sensibilidade (variáveis regionais) – longo prazo

(continua)

<i>dompq210</i>	<i>Nafta</i>		<i>Resto da Alca</i>	
	<i>Indústria</i>	<i>Agropecuária</i>	<i>Indústria</i>	<i>Agropecuária</i>
<i>AC</i>	[0.00148; 0.00295]	[-0.00209; -0.00191]	[-0.00188; -0.00140]	[0.00148; 0.00295]
<i>AP</i>	[0.03520; 0.05808]	[0.03613; 0.04009]	[0.00065; 0.00689]	[0.03520; 0.05808]
<i>AM</i>	[-0.01666; -0.01475]	[0.00678; 0.00724]	[-0.00183; -0.00133]	[-0.01666; -0.01475]
<i>PA</i>	[-0.04844; -0.04261]	[0.01109; 0.01175]	[-0.01251; -0.01086]	[-0.04844; -0.04261]
<i>RO</i>	[-0.00918; -0.00724]	[-0.00119; -0.00111]	[-0.00248; -0.00190]	[-0.00918; -0.00724]
<i>RR</i>	[-0.00808; -0.00710]	[0.00045; 0.00049]	[-0.00234; -0.00205]	[-0.00808; -0.00710]
<i>TO</i>	[-0.03115; -0.02715]	[0.01295; 0.01373]	[-0.01063; -0.00952]	[-0.03115; -0.02715]
<i>AL</i>	[-0.01450; -0.01198]	[0.00743; 0.00792]	[-0.00319; -0.00252]	[-0.01450; -0.01198]
<i>BA</i>	[-0.01610; -0.01421]	[0.00660; 0.00703]	[-0.00382; -0.00332]	[-0.01610; -0.01421]
<i>CE</i>	[0.00029; 0.00206]	[-0.00933; -0.00861]	[-0.00267; -0.00219]	[0.00029; 0.00206]
<i>MA</i>	[-0.00996; -0.00831]	[0.01118; 0.01186]	[-0.00443; -0.00397]	[-0.00996; -0.00831]
<i>PB</i>	[-0.00940; -0.00728]	[0.00894; 0.00947]	[-0.00422; -0.00366]	[-0.00940; -0.00728]
<i>PE</i>	[-0.01616; -0.01323]	[0.01172; 0.01243]	[-0.00630; -0.00550]	[-0.01616; -0.01323]
<i>PI</i>	[-0.00514; -0.00290]	[0.01126; 0.01198]	[-0.00256; -0.00191]	[-0.00514; -0.00290]
<i>RN</i>	[-0.01001; -0.00868]	[0.00884; 0.00953]	[-0.00233; -0.00196]	[-0.01001; -0.00868]
<i>SE</i>	[0.00102; 0.00401]	[-0.00590; -0.00548]	[-0.00447; -0.00357]	[0.00102; 0.00401]
<i>ES</i>	[-0.01731; -0.01493]	[0.00362; 0.00385]	[-0.00193; -0.00131]	[-0.01731; -0.01493]
<i>MG</i>	[-0.02506; -0.02261]	[0.00647; 0.00689]	[-0.00528; -0.00460]	[-0.02506; -0.02261]
<i>RJ</i>	[-0.00802; -0.00703]	[0.00285; 0.00304]	[-0.00293; -0.00267]	[-0.00802; -0.00703]
<i>SP</i>	[0.00165; 0.00303]	[0.00189; 0.00202]	[-0.00331; -0.00290]	[0.00165; 0.00303]
<i>PR</i>	[0.01303; 0.01481]	[-0.00073; -0.00066]	[0.00179; 0.00227]	[0.01303; 0.01481]
<i>SC</i>	[0.01173; 0.01348]	[-0.00091; -0.00084]	[0.00089; 0.00140]	[0.01173; 0.01348]
<i>RS</i>	[-0.00212; -0.00133]	[0.00172; 0.00183]	[0.00018; 0.00043]	[-0.00212; -0.00133]
<i>DF</i>	[-0.00486; -0.00417]	[0.00093; 0.00098]	[-0.00110; -0.00089]	[-0.00486; -0.00417]
<i>GO</i>	[-0.02000; -0.01758]	[0.00413; 0.00440]	[-0.00635; -0.00570]	[-0.02000; -0.01758]
<i>MT</i>	[-0.02294; -0.02076]	[0.00196; 0.00213]	[-0.00640; -0.00583]	[-0.02294; -0.02076]
<i>MS</i>	[-0.02266; -0.02062]	[0.00258; 0.00275]	[-0.00499; -0.00447]	[-0.02266; -0.02062]

Fonte: resultados das simulações

Tabela 6.16 Análise de Sensibilidade (variáveis regionais) – longo prazo

(continua)

	<i>Nafta</i>	
<i>dompq210</i>	<i>Indústria</i>	<i>Agropecuária</i>
<i>AC</i>	[0.00291; 0.00621]	[0.00088; 0.00092]
<i>AP</i>	[0.09113; 0.28542]	[0.00644; 0.00707]
<i>AM</i>	[-0.01770; -0.00879]	[-0.00058; -0.00051]
<i>PA</i>	[-0.05463; -0.04319]	[-0.00074; -0.00061]
<i>RO</i>	[0.00240; 0.00605]	[0.00101; 0.00106]
<i>RR</i>	[-0.00708; -0.00516]	[0.00107; 0.00110]
<i>TO</i>	[-0.02011; -0.01010]	[-0.00028; -0.00017]
<i>AL</i>	[-0.00558; 0.00218]	[-0.00107; -0.00100]
<i>BA</i>	[-0.01138; -0.00316]	[-0.00004; 0.00002]
<i>CE</i>	[0.01611; 0.02444]	[-0.00003; 0.00007]
<i>MA</i>	[-0.00491; -0.00176]	[-0.00002; 0.00007]
<i>PB</i>	[-0.00168; 0.00491]	[-0.00007; 0.00000]
<i>PE</i>	[-0.00938; 0.00133]	[-0.00058; -0.00048]
<i>PI</i>	[0.00311; 0.00666]	[-0.00036; -0.00026]
<i>RN</i>	[-0.00687; -0.00246]	[-0.00019; -0.00011]
<i>SE</i>	[-0.00881; 0.00103]	[0.00216; 0.00223]
<i>ES</i>	[-0.01282; -0.00639]	[0.00048; 0.00053]
<i>MG</i>	[-0.02230; -0.01168]	[0.00089; 0.00097]
<i>RJ</i>	[-0.00578; -0.00152]	[0.00008; 0.00011]
<i>SP</i>	[0.00869; 0.01112]	[0.00009; 0.00011]
<i>PR</i>	[0.00092; 0.00808]	[0.00103; 0.00106]
<i>SC</i>	[0.00707; 0.01331]	[0.00115; 0.00118]
<i>RS</i>	[0.00317; 0.00443]	[0.00120; 0.00122]
<i>DF</i>	[-0.00369; -0.00272]	[0.00045; 0.00046]
<i>GO</i>	[-0.01377; -0.00322]	[0.00061; 0.00067]
<i>MT</i>	[-0.01011; -0.00334]	[0.00091; 0.00105]
<i>MS</i>	[-0.01898; -0.01067]	[0.00123; 0.00130]

Fonte: resultados das simulações

Ao examinar os resultados das Tabelas 6.14, 6.15 e 6.16 é possível atestar que os resultados das simulações são robustos, pois há inversão de sinal em um número muito pequeno de resultados. Na análise de curto-prazo não há mudança de sinal e nenhuma variável. Já na análise de longo-prazo, nos resultados das variáveis macroeconômicas, apenas em três resultados ocorre mudança de sinal. Para a variável

exportação inter-regional (*dompq210*), na simulação com o Mercosul, não há mudança de sinal. Para a União Européia apenas três resultados mudam de sinal. Já na simulação com o Nafta e o resto da Alca também não ocorre troca de sinal. E na simulação com o resto do mundo ocorre o maior número de mudança de sinal, ou seja, oito. No entanto é um resultado ainda pequeno, quando comparado aos demais 46 resultados que não mudam de sinal.

Considerações Finais

A motivação do capítulo é realizar uma análise de forma integrada das interações das unidades da Federação. Por esta seção se pode verificar que quando se dá um aumento das interações externas, através de um deslocamento da curva de demanda por exportação do setor industrial no curto-prazo, há um impacto positivo sobre as interações internas (*i.e* exportações inter-regionais) da economia brasileira. Entretanto, deve-se ressaltar que, ao analisar a contribuição de cada unidade da Federação para o resultado global, verifica-se uma concentração no Sudeste e Sul do país. Em outras palavras, para a maioria das unidades da Federação localizadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o resultado do aumento das interações internas é devido, em grande parte, a um aumento das interações com unidades da Federação localizadas fora de sua macro-região.

É oportuno destacar que as interações internas à economia brasileira também se beneficiam quando ocorre um aumento das interações externas, através de um deslocamento da curva de demanda por exportação do setor agropecuário no curto-prazo. Um caráter importante deste resultado é que São Paulo perde importância

relativa e os estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul ganham importância relativa, no que se refere à contribuição para o resultado global das interações das demais unidades da Federação.

Conclusões

Este trabalho objetiva estudar, de forma mais detalhada, as interações das unidades da Federação no âmbito interno à economia brasileira, bem como no âmbito externo. Para tal tomou o comércio, mais especificamente o componente exportação, como *proxy* dessas interações. A abordagem aqui adotada, inicia-se ao detalhar as interações internas das unidades da Federação, depois realiza um estudo das interações das unidades da Federação com o setor externo e, por fim, ao implementar uma análise integrada das mesmas, objetiva proporcionar uma visão mais completa do problema estudado. Em outras palavras, a análise parcial implementada no capítulo 3 proporciona, em primeiro lugar, focar e conhecer melhor o padrão de interações dentro das macro-regiões brasileiras e entre as unidades da Federação, tanto pela ótica da região vendedora quanto sob a ótica da região compradora. Por outro lado, a análise agregada dos fluxos de comércio entre as unidades da Federação ao longo do período 1985-1997 permite explorar o processo de aumento da importância das interações internas à economia brasileira, assim como evidenciar o caráter concentracionista destes fluxos.

O capítulo 4, possibilita um exame detalhado das interações das unidades da Federação com o setor externo e traçar padrões sobre o comércio das unidades da Federação com cinco blocos de comércio (Mercosul, União Européia, NAFTA, resto da ALCA e resto do mundo). Em outros termos, a análise do capítulo permite delinear os pontos fortes de comércio de cada uma das unidades da Federação, assim como, determinar o tipo de comércio das unidades da Federação, ou seja, se intra-industrial

ou interindustrial. Uma vez que o banco de dados do modelo B-MARIA-27-IT tem uma agregação setorial muito grande, o estudo dos fluxos de comércio exterior das unidades da Federação de forma mais desagregada, implementado no capítulo, admite uma melhor compreensão das particularidades das interações externas, já que se mostram limitadas na análise realizada pelo modelo.

E, por fim, para explorar de forma integrada as interações das unidades da Federação, implementa-se no capítulo 5, um modelo de equilíbrio geral computável (B-MARIA-27-IT). Através da estrutura de equilíbrio geral é possível fazer exercícios que possibilitam captar, por exemplo, o impacto de um aumento das interações das unidades da Federação com o setor externo, sobre o produto regional bruto, a balança inter-regional, as exportações inter-regionais (interações dentro da economia brasileira), o consumo regional, dentre outros aspectos. É importante salientar que a estrutura de equilíbrio geral permite levar em conta fatores como diferenciais de preço, mobilidade dos fatores de produção e substituição imperfeita de insumos, dentre outros. Portanto, essa estrutura foi mais adequada para implementar a análise agregada das interações.

Importa ressaltar que o trabalho não objetiva esgotar a discussão sobre as interações entre as unidades da Federação, mas sim contribuir para melhor entender o comportamento dos fluxos de comércio. Logo, pode-se apontar algumas extensões para o mesmo, quais sejam:

- em relação ao estudo das interações entre as unidades da Federação é interessante construir tipologias com uma desagregação setorial, ou seja, verificar como as regiões interagem em termos setoriais. Em outras palavras,

verificar, por exemplo, como podem ser as interações do setor agropecuário, sob a ótica da região vendedora e sob a ótica da região compradora;

- decomposição *top-down* para um número maior de setores das economias das unidades da Federação. Essa desagregação possibilita uma indicação mais detalhada dos impactos setoriais das simulações implementadas no modelo;
- atualização do banco de dados com o intuito de fazer análises para períodos mais recentes;
- para se ter uma análise mais completa das interações das unidades da Federação com os mercados externos, o banco de dados e o modelo de EGC podem ser implementados para uma abertura dos fluxos de importações por blocos de comércio;
- analisar os impactos da ampliação da demanda por exportação, de forma detalhada, sobre o mercado de trabalho de cada unidade da Federação.

Dentre as contribuições deste trabalho pode-se elencar, de forma resumida, os seguintes pontos:

- construção de um modelo inter-estadual de equilíbrio geral computável com detalhamento do setor externo, aumentando a discussão a respeito da utilização dessa metodologia em trabalhos para a economia brasileira;

- estudo sistematizado das interações das unidades da Federação, através de métodos aplicados para um período recente, e que, portanto, preenche uma lacuna existente na literatura brasileira;
- subsidia o debate econômico sobre a questão da importância do comércio externo e interno para o desenvolvimento econômico regional;
- caracteriza a estrutura de interações das unidades da Federação, tanto em termos do espaço subnacional, quanto em relação ao setor externo;
- mostra os impactos diferenciados do fortalecimento das interações comerciais com blocos de comércio externo sobre a estrutura econômica 27 unidades da Federação.

Brevemente discutido na introdução do trabalho, o processo de globalização e o concomitante processo de fortalecimento dos blocos de comércio tem proporcionado mudanças em relação ao fluxo de mercadorias e serviços entre os países. Em outras palavras, o advento da globalização torna-se determinante no processo recente de mudança das relações comerciais. Portanto, o processo de desenvolvimento de economias periféricas, como a brasileira, está ocorrendo num ambiente de crescente integração. Para sustentar o processo de desenvolvido ora implementado, faz-se necessário inserir, de forma competitiva, a economia brasileira nos fluxos dinâmicos do comércio e dos investimentos.

Aliado ao panorama de mudanças no contexto internacional, o estudioso da questão regional no Brasil se depara com a seguinte dicotomia: promoção do crescimento regional de forma a diminuir as disparidades ainda existentes no Brasil e necessidade de inserção da economia brasileira na economia mundial. A maior inserção da economia brasileira no contexto internacional está centrada na necessidade de um aumento da competitividade, de uma diminuição de custos e da reestruturação produtiva. Cabe ressaltar que esse processo pode reforçar os desequilíbrios regionais e ainda criar dificuldades de desenvolvimento em áreas consideradas dinâmicas.

Como delineado no capítulo 4, a inserção das unidades da Federação no comércio internacional ocorre de forma desequilibrada, refletindo, em grande parcela, o desequilíbrio produtivo espacial da economia brasileira. Portanto, cabe perguntar se não há alternativas para o Brasil se integrar de forma competitiva no mercado mundial e, ainda assim, potencializar um espraiamento da participação das unidades da Federação no contexto internacional.

Da forma como este trabalho foi estruturado, subsidia o debate sobre a integração da economia brasileira, com competitividade no comércio internacional e o crescimento das unidades da Federação. Isto pode ser evidenciado através do seguinte exemplo: dentre as várias conclusões da análise da estrutura de interações realizadas no capítulo 3, pode-se verificar que, para a maioria dos estados localizados na região Norte (região periférica), há uma forte dependência em relação à região Sudeste, como mercado de vendas de produtos produzidos pela região Norte. Já através da análise do capítulo 4, verifica-se que a região Sudeste é mais integrada, em termos relativos, com os diversos blocos de comércio e possui um número mais diversificado de pontos

fortes, principalmente no setor industrial. Os resultados encontrados no capítulo 6 mostram que, na sua maioria, as alternativas de ampliação das exportações do setor industrial têm maior impacto sobre as economias do Sudeste. Portanto, uma análise detalhada, dos encadeamentos dos fluxos de comércio das regiões brasileiras, permite, por exemplo, traçar potenciais formas de inserção das economias da região Norte no contexto do comércio internacional. Em muitos setores, a função fornecedora de insumos da região Norte pode ser potencializada, a fim de fornecer, de forma mais eficiente, os insumos necessários para os produtos produzidos e exportados pela região Sudeste. Em outras palavras, o conhecimento dessas ligações abre espaço para a atuação mais eficiente dos formuladores de políticas públicas, no fomento de ações que facilitem tais encadeamentos via, por exemplo, melhoria da integração da economia brasileira através da readequação da rede de transportes do país, o que potencializaria a complementariedade das interações entre as unidades da Federação.

Em síntese, ao delinear a estrutura de relações inter-regionais, mapear as relações das unidades da Federação com o setor externo e mensurar o impacto do aumento das relações das unidades da Federação com o setor externo, sobre as interações no espaço subnacional, este trabalho contribui efetivamente para o debate mencionado.

Referências

- Almeida, E. S. (2003). MINAS-SPACE: Modelo de equilíbrio geral especial para planejamento e análise de políticas de transporte no estado de Minas Gerais. Tese de Doutorado, Departamento de Economia/IPE, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Andrade, T. A e Serra, R. V (1999). Desconcentração industrial no Brasil: 1990/1995. Texto para Discussão Nemesis.
- Anselin, L (1999). SpaceStat, a software package for the analysis of spatial data version 1.90. AnnArber, BioMedware.
- Anselin, L (1996). The Moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association. Fisher, M, Scholten, H.J and Unwin, D (eds). **Spatial analytical perspectives in GIS**. Taylor&Francis. London. p 111-125.
- Anselin, L (1995). Local indicators of spatial association – LISA. *Geographical Analysis*, v 27 (2), April. p 93-115.
- Bandara, J.S (1991). Computable general equilibrium models for development policy analysis in LDCs. *Journal of Economic Surveys*. v. 5 n. 1 p 3-69.
- Balassa, B (1978). Exports and economic growth: further evidence. *Journal of Development Economics* v. 5 p 181-189
- Balassa, B (1965). Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage. *The Manchester School of Economics and Social Sciences*, v.33 p 92-123.
- Billings, R.B (1969). The mathematical identity of the multipliers derived from the economic base model and the input-output model. *Journal of Regional Science*, vol. 9, n.3, p470-473.
- Cano, W (1985). Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil, 1930-1970. São Paulo. Ed. Global. UNICAMP.
- Cella, G (1984). The input-output measurement of interindustry linkages. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 46(1) 73-84,
- Chenery, H, B and Watanabe, T (1958). International comparisons of the structure of production. *Econometrica*. (26) 487-521.
- CONFAZ (1999). *Balança comercial interestadual de 1997*. Brasília: Ministério da Fazenda.

- Dall'erba, S (2003). Distribution of regional income and regional funds in Europe 1989-1999: An exploratory spatial data analysis. Discussion Paper REAL 03-T-1. UIUC.
- Decaluwé, B e Martens, A (1988). CGE modeling and developing economies: a concise empirical survey of 73 applications to 26 countries. *Journal of Policy Modeling* 10(4) p 529-568.
- DeVuyst, E.A e Preckel, P.V (1997). Sensitivity analysis revisited: a quadrature-based approach. *Journal of Policy Modelling*, vol 19(2) p 175-185.
- Dietzenbacher, E, Van der Linden, J.A, Steenge, A. E (1993). The regional extraction method: EC Input-output comparisons. *Economic Systems Research*, 5(2) 185-207.
- Dietzenbacher, E e Van der Linden, J. A (1997). Sectoral and spatial linkages in the EC production structure. *Journal of Regional Science*, 37(2) 235-247.
- Diniz, C. C (2002). A nova configuração urbano-industrial no Brasil. In Kon, A (org). **Unidade e fragmentação: a questão regional no Brasil**. Ed. Perspectiva. São Paulo.
- Diniz, C. C (2000). A nova geografia econômica do Brasil. In Reis Velloso (org). **Brasil 500 anos, Futuro, presente, passado**. Ed. José Olympio.
- Diniz, C. C (1995). Estudo da competitividade da indústria brasileira: competitividade industrial e desenvolvimento regional no Brasil. IEI/Unicamp, IEI/UFRJ, Funcex. Mimeo.
- Diniz, C. C (1993). Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização. *Revista Nova Economia*, vol 3, n.1 Belo Horizonte.
- Diniz, C. C e Crocco, M.A (1996). Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira, *Revista Nova Economia*, vol 6, n,1, Belo Horizonte.
- Diniz, C. C e Lemos, M.B (1989). Dinâmica regional e suas perspectivas no Brasil. In **Para a década de 90: prioridades e perspectivas de políticas públicas**. Brasília:IPEA-IPLAN. v. 3 p. 161-99.
- Dixon, P. B, Parmenter, B.R, Powell, A. A, Wilcoxon, P.J (1992). **Notes and problems in applied general equilibrium economics**. North Holland.
- Dixon, P. B, Parmenter, B.R (1996). Computable general equilibrium modeling for policy analysis and forecasting. In (orgs). **Handbook of Computational Economics**. v1. Elsevier.
- Dixon, P.B, Parmenter, B.R, Powell, Sutton, J and Vincent, D.P (1997). **ORANI: A multisectoral model of the Australasian economy**. North Holland.

- Domingues, E. P (2002). **Dimensão regional e setorial da integração brasileira na área de livre comércio das Américas**. Tese de Doutorado apresentada ao IPE/USP.
- Domingues, E. P, Haddad, E. H, Hewings, G.J.D e Perobelli, F.S (2002). Structural changes in the Brazilian interregional economic system, 1985-1997: holistic matrix interpretation. *Australasian Journal of Regional Studies*, vol 8. n. 1 p 21-44.
- Ertur, C e Le Gallo, J (2003). An exploratory spatial data analysis of European regional disparities, 1980-1995. in Bernard Fingleton (ed) **European regional growth: advances in spatial science**. Springer-Verlag p 55-98.
- Fontenele, A M, Melo, M.C.P de e Dantas, A L.A (2001).Inserção internacional da região nordeste do Brasil: reações às políticas de incentivos e transformações recentes. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 32, n. 3, p 366-386. Fortaleza
- Galvão, O de A (1993). Comércio interestadual por vias internas e integração regional no Brasil. In 21. Encontro Nacional de Economia, Belo Horizonte. Anais... BH: ANPEC, 1993. v. 1, p257-279.
- Greene, W.H (1983). **Econometric Analysis**. Prentice Hall.
- Guccione, A e Gillen, W.J (2002). Export-base theory and input-output systems: some formal results. In Lhar, M. L e Dietzenbacher, E (org) **Input-output analysis: frontiers and extensions**.
- Guilhoto, J.J.M, Hasegawa, M.M e Lopes, R.L (2002). *A estrutura teórica do modelo inter-regional para a economia brasileira – MIBRA*. Texto apresentado no Encontro da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos. São Paulo.
- Guilhoto, J.J.M (1995). **Um modelo computável de equilíbrio geral para planejamento e análise de políticas agrícolas (PAPA) na economia brasileira**. ESALQ, Piracicaba, Tese de Livre Docência, Junho.
- Guilhoto, J.J.M, Sonis, M, Hewings, G.J.D e Martins, E.B (1994). Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. V 24, N 2.
- Gutman, G.E e Miotti, L.E (1996). *Exportaciones agroindustriales de América Latina y el Caribe: especialización, competitividad y oportunidades comerciales en los mercados de la OCDE*. CEPAL.
- Haddad, E. A. (coord.)(2003) B-MARIA-27: An Interstate CGE Model for Brazil. Research memo, FIPE, São Paulo, SP.

- Haddad, E.A, Azzoni, C.R, Domingues, E.P e Perobelli, F. S (2002). Macroeconomia dos estados e matriz interestadual de insumo-produto. *Revista Economia Aplicada*, 6(4) out/dez.
- Haddad, E.A e Perobelli, F.S (2002), Integração regional e padrão de comércio dos estados brasileiros, In: Anita Kon (org), **Unidade e Fragmentação: a questão regional no Brasil**, São Paulo, Ed Perspectiva, p 221-246,
- Haddad, E.A, Domingues, E.P e Perobelli, F.S (2002), Regional effects of economic integration: the case of Brazil, *Journal of Policy Modeling* 24 p 453-482,
- Haddad, E.A, Domingues, E.P e Perobelli, F.S (2002). Impactos setoriais e regionais da integração. In Luís Fernando Tironi (org), **Aspectos Estratégicos da Política Comercial Brasileira** vol I, Brasília, IPEA-IPRI, p 153-190.
- Haddad, E.A e Domingues, E.P (2003). *Matriz inter-regional de insumo-produto São Paulo/Resto do Brasil*. Texto de Discussão N. do NEREUS.
- Haddad, E.A e Domingues, E.P (2001). EFES – um modelo aplicado de equilíbrio geral para a economia brasileira: projeções setoriais para 1999-2004. *Revista Estudos Econômicos*, 31(1) jan/mar p 89-125.
- Haddad, E.A (1999). **Regional inequality and structural changes. Lessons from the Brazilian experience**. Ashgate.
- Haddad, E.A e Hewings, G.J.D (1997). *The theoretical specification of B-MARIA*. Discussion Paper REAL 97-T-5, Regional Economics Applications Laboratory, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Haddad, M.A (2002). An exploratory spatial data analysis of human development in Brazil. (mimeo).
- Harrison, W.J, Horridge, J.M e Pearson, K.R (1999). *Decomposing simulation results with respect to exogenous shocks*. Preliminary Working Paper. N. IP-73. Centre of Policy Studies and Impact Project.
- Helpman, E e Krugman, P.R (1985). **Market structure and foreign trade: increasing returns, imperfect competition, and the international economy**. Cambridge. MA. MIT Press.
- Hidalgo, A B. (1998). Especialização e competitividade do Nordeste no mercado internacional. *Revista Econômica do Nordeste*, vol 29, n. especial, p 491-515
- Hirschman, A.O (1958). **The strategy of economic development**. New Haven. Conn: Yale University Press.
- IBGE (1999). *Contas regionais do Brasil, 1985-1997*. Rio de Janeiro: Fundação IBGE.

- IBGE (1997). *Regionalização das transações do setor público*. Rio de Janeiro: Fundação IBGE.
- Kavoussi, R (1984). Export expansion and economic growth: further empirical evidence. *Journal of Development Economics*. 14 p. 241-250.
- Kon, A (2002). Evolução produtiva e espacialidade do trabalho no Brasil. in Kon, A (org). **Unidade e Fragmentação: a questão regional no Brasil**. São Paulo, Ed Perspectiva.
- Krikelas, A C.(1992). Why regions grow: a review of research on the economic base model. *Economic Review*. Federal Reserve Bank of Atlanta. p 16-29.
- Krugman, P.R (1991). **Geography and trade**. Cambridge MA:MIT Press.
- Krugman, P, R (1981), Intra-industry specialization and the gains from trade, *Journal of Political Economy*, v 89 (5) p 959-973,
- Leichenko, R. M (2000). Exports, employment , and production: a causal assessment of US. States and regions. *Economic Geography*. 76(4) p. 303-325.
- Le Gallo, J e Ertur, C (2003). Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita GDP in Europe, 1980-1995. *Papers in Regional Science* v 82(2) p175-201.
- Le Gallo, J (2003). Space-time analysis of GDP disparities among European regions: A Markov chains approach. *International Regional Science Review*. forthcoming,
- Lima Fernandes, C.L de e Vieira Filho, J.E.R (2000).*Especialização e competitividade de Minas Gerais no mercado internacional um estudo de indicadores de comércio exterior no período 1992 a 1999*. Anais do IX Seminário sobre economia mineira. Diamantina. p 357-382.
- Malecki, E. J (1991). **Technology and economic development: the dynamics of local, regional, and national change**. Longman.
- Markusen, J.R e Venables, A (2000). The theory of endowment, intra-industry, and multinational trade. *Journal of International Economics* 52, p 209-234.
- MDIC (2003). Estatísticas de comércio internacional. Sistema Alice. www.mdic.gov.br
- Merrifield, J (1987). A note on the general mathematical equivalency of economic base and aggregate input-output multipliers: fact or fiction. *Journal of Regional Science*, vol. 27, n. 4, p651-654.
- Miller, R. E e Blair, P. D (1985). **Input-output analysis: Foundations and extensions**. Prentice Hall, Englewood Cliffs.

- Naqvi, F e Peter, M.W (1995). *Notes on the implementation of MONASH-MRF: a multiregional model in australia*. Working Paper N. OP-82. Centre of Policy Studies. Monash University.
- North (1959). Agriculture and regional economic. *Journal of Farm Economics*, 41 p 943-951
- North, D.C (1955). Location theory and regional economic growth. *The Journal of Political Economy*, vol 63 (3) p. 213-258.
- Pacheco, C.A(1998). **Fragmentação da Nação**. Campinas. S.P. Unicamp. IE.
- Perobelli, F.S e Haddad, E.A (2003). *Brazilian interregional trade (1985-1996): an exploratory data analysis*. In XXXI Encontro Nacional de Economia (ANPEC). Porto Seguro.
- Perobelli, F.S e Haddad, E.A (2003a). *Interdependence among the Brazilian states: an input-output approach*. In 50th North American Meetings of the Regional Science Association International. Philadelphia, Pennsylvania. EUA
- Peter, M.W, Horridge, M, Meagher, G.A, Naqvi, F e Parmenter, B.R (1996). *The theoretical structure of MONASH-MRF*. Preliminary working paper n. 85 april. COPS. Monash University.
- Rasmussen, P. N (1958). **Studies in intersectoral relations**. Amsterdam: North Holland.
- Rey, S (2001). Spatial empirics for economic growth and convergence. *Geographical Analysis*. v 33(3), July. p 195-214.
- Rey, S e Montouri, B (1999). US regional income convergence: a spatial econometric perspective. *Regional Studies* 33 p. 143-156.
- Richardson, H. W (1973). **Regional Growth Theory**. New York, Wiley
- Romanoff, E (1974). The economic base model: a very special case of input-output analysis. *Journal of Regional Science*, vol. 14, n. 1, p121-129.
- Shoven, J. B e Whalley, J (1992). **Applying general equilibrium**. Cambridge University Press.
- Shoven, J. B e Whalley, J (1984). Applied Genreal Equilibrium Models of Taxation and Interantional Trade: an introduction and survey. *Journal of Economic Literature* 22, p 1007-1051.
- Sonis, M, Guilhoto, J. J.M, Hewings, G.J.D and Martins, E.B (1995). Linkages, Key sectors, and structural change: some new perspectives. *The Developing Economics* 33(3) 233-270.

- Tiebout, C.M (1956). Exports and regional economic growth. *The Journal of Political Economy*, vol 64(2) p. 160-164.
- Tobler, W (1979). Cellular geography. in Gale, S and Olsson, G (Eds). **Philosophy in geography**. p 379-86, Dordrecht: Reidel.
- Van der Linden, J.A (1998). **Interdependence and specialization in the European Union: intercountry input-output analysis and economic integration**. PhD dissertation. University of Groningen. Netherlands.
- Vieira Filho, J. E (2001). A inserção do novo polígono industrial (os principais estados exportadores do Brasil). *Reuna. Revista de Economia da UNA*. Vol 6, N 1(14) p77-119.

ANEXO I

Tabela A1.1 Efeitos para trás, 1996 - Efeitos absolutos (em R\$ 1.000)

Estado Afetado	Estado Isolado															
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
AC	40317	12	132	410	86	12	37	343	3309	259	106	165	1334	35	81	75
AP	5	13661	43	198	10	3	6	104	1294	946	40	125	1544	21	51	104
AM	1072	615	1877174	29672	3371	537	862	28092	218137	132220	5855	22557	116589	2966	6499	10651
PA	154	291	1694	507089	488	76	7512	17496	59405	55855	93642	14036	31667	39801	14966	5227
RO	174	36	846	3065	152253	55	76	413	4473	1104	296	270	1105	95	224	326
RR	7	4	48	69	17	14312	6	111	1565	212	41	114	3370	18	64	41
TO	25	25	143	27933	54	11	87690	764	6152	18494	462	2562	10705	303	524	363
AL	245	980	24659	16976	398	115	348	609821	225815	37033	24147	28227	147630	5769	9866	50517
BA	3073	5256	59323	86656	2320	6657	7973	317880	2786396	258534	69144	108980	644652	60303	110398	258485
CE	2441	10650	40933	99555	4634	1940	5051	48679	178041	1584635	157341	116204	222803	176934	298288	25261
MA	75	76	562	78331	201	39	118	8021	47570	57633	292004	11491	28265	955	1674	1665
PB	1055	1287	5791	20773	1014	404	423	92451	64469	81023	20435	621990	193695	7685	90234	12112
PE	6057	7302	65351	91921	4579	1814	1533	481664	452528	361576	107703	523572	2721154	55347	313044	104796
PI	27	49	248	46479	60	18	57	1701	23221	54433	930	1716	18100	161145	1211	340
RN	124	169	1063	8008	287	78	146	10805	105062	139198	2266	53698	81249	1868	489737	7847
SE	279	1439	5868	12346	667	213	913	101663	242686	37621	11653	8479	43137	6026	10373	611106
ES	3905	6338	34861	66794	11441	2387	4903	161806	407946	105762	43488	39347	116440	16285	48775	30066
MG	106417	43202	153647	573995	87341	36116	147273	250697	1813559	507451	407027	189609	773592	110679	236989	117509
RJ	12876	15729	181151	179510	41284	13887	16727	124620	1267257	282433	151969	87350	349871	42204	115469	59033
SP	230904	178805	3822507	2190094	543397	144670	222084	1097480	6416475	2629924	1392209	929678	3433036	437831	943198	507414
PR	36529	15804	103712	267554	214706	41788	26947	106665	623111	239433	129419	96098	338769	42705	177732	185118
SC	21776	25705	186654	151549	53040	18989	21000	77710	520940	231902	92399	80959	260732	42281	83535	53311
RS	34330	27068	164888	210575	60156	22995	28553	99546	681889	349621	153932	105391	296123	43425	89636	61457
DF	158	89	746	9227	276	65	578	1898	24180	5280	821	1184	5724	280	569	1020
GO	16830	10025	27343	138444	24347	3834	139249	15237	168040	61354	74361	20167	60488	14236	29986	17253
MT	25052	1705	134040	21361	106593	3534	5442	4432	36876	23502	15326	6800	17724	3062	5963	2889
MS	8611	1388	25570	10019	17410	1398	1022	2275	19342	8838	2937	2389	11034	1138	2539	1621
BL	512202	354049	5041823	4341512	1178178	301634	638837	3052553	13613343	5681642	2957946	2451166	7209378	1112252	2591889	1514499
Ifb	40317	13661	1877174	507089	152253	14312	87690	609821	2786396	1584635	292004	621990	2721154	161145	489737	611106
TO	552519	367711	6918997	4848601	1330431	315945	726527	3662373	16399739	7266277	3249950	3073156	9930532	1273397	3081626	2125605

Nota: BL – Backward Linkages – Soma dos elementos fora da diagonal principal em cada coluna

IFb – Backward Interstate feedbacks (o elemento da diagonal principal em cada coluna). Representa a dependência para trás do resto da economia brasileira (região compradora) em relação ao estado isolado (região vendedora) TO – Efeito Total – BL +IFb – somente em termos absolutos)

Fonte: Método de extração regional

Tabela A1.2 Efeitos para trás, 1996 - Efeitos absolutos (em R\$1.000)

Estado Afetado	Estado isolado										
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	DF	GO	MT	MS
AC	624	17471	505	4328	1805	2935	1495	529	1581	5591	1760857
AP	50	714	963	2885	496	179	4614	120	197	107	65
AM	13104	57678	64417	915227	95809	23746	60754	24972	27395	178972	13346
PA	4012	19051	23406	72124	26241	6088	7319	29305	10017	4257	1963
RO	2408	5766	3767	23980	39588	7475	5759	1591	3638	58278	2178
RR	82	1428	1644	2886	1107	827	954	138	151	622	81
TO	244	6028	1009	6169	672	454	987	718	7139	2494	319
AL	1657	4785	11900	33272	7102	15592	3296	3794	2223	2556	3110
BA	106715	116534	78612	444049	67619	33994	36445	79144	28485	24285	38901
CE	9129	29482	23983	91918	27543	23876	21548	41606	17468	14810	30816
MA	2100	11326	3493	24782	4065	5038	10988	1416	2676	11246	958
PB	3245	13342	5458	20202	7153	7791	4253	13334	2955	2563	13276
PE	11933	27263	18826	126926	14887	9444	10739	100932	8406	7730	76525
PI	358	2932	1303	10974	1727	1222	2282	601	509	1904	343
RN	4090	10964	6121	54955	12483	7482	4108	2598	4217	10068	1547
SE	4121	13812	5606	32211	91354	4065	4307	9976	6460	4094	3532
ES	2862620	374379	212199	703342	156918	36729	66258	295350	50910	77905	49105
MG	1045155	14553247	832433	3094694	567360	181059	288688	2490214	756801	638675	1349375
RJ	356490	778898	7017777	1390526	311161	239615	247169	942821	156275	168236	162712
SP	1101397	4577839	2990564	54419510	4705099	1306697	2479815	8811437	1864914	3126330	2910151
PR	115490	421245	291977	1410852	9097558	851092	556905	890555	307866	1733560	456932
SC	73263	233209	205234	736516	1008839	5419483	615060	477443	114634	357214	274170
RS	75691	295571	252063	1101255	739604	527443	6082887	553310	138694	344874	433433
DF	4105	69996	8964	56011	6907	2294	2935	258093	66945	6783	1996
GO	23789	223214	37429	248084	97191	16716	23767	1090781	2836752	371226	212985
MT	23612	56945	19526	175259	285031	47666	24876	87444	381698	1497527	314216
MS	7627	26000	25814	199648	204268	24349	17810	49789	26890	187573	1514368
BL	2990489	7395871	5127214	10983077	8482032	3383868	4503133	15999921	3989145	7341953	8112892
Ifb	2862620	14553247	7017777	54419510	9097558	5419483	6082887	258093	2836752	1497527	1514368
TO	5853109	21949118	12144991	65402588	17579589	8803352	10586020	16258013	6825897	8839481	9627261

Nota: BL – Backward Linkages – Soma dos elementos fora da diagonal principal em cada coluna

IFb – Backward Interstate feedbacks (o elemento da diagonal principal em cada coluna). Representa a dependência para trás do resto da economia brasileira (região compradora) em relação ao estado isolado (região vendedora) TO = BL + IFb – somente em termos absolutos)

Fonte: Método de extração regional

Tabela A 2.1 Efeitos para trás, 1996 - Efeitos relativos (%)

Estado Afetado	Estado Isolado															
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
AC	0.003	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.004	0.006	0.001	0.001	0.002	0.004	0.001	0.001	0.001
AP	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.004	0.000	0.001	0.005	0.000	0.001	0.001
AM	0.063	0.034	0.154	0.002	0.060	0.052	0.037	0.320	0.395	0.529	0.054	0.215	0.362	0.055	0.068	0.149
PA	0.009	0.016	0.007	0.042	0.009	0.007	0.322	0.199	0.107	0.224	0.871	0.133	0.098	0.736	0.155	0.073
RO	0.010	0.002	0.003	0.015	0.012	0.005	0.003	0.005	0.008	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.005
RR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.003	0.001	0.000	0.001	0.010	0.000	0.001	0.001
TO	0.001	0.001	0.001	0.137	0.001	0.001	0.007	0.009	0.011	0.074	0.004	0.024	0.033	0.006	0.005	0.005
AL	0.014	0.054	0.099	0.083	0.007	0.011	0.015	0.049	0.409	0.148	0.225	0.269	0.459	0.107	0.102	0.707
BA	0.182	0.291	0.239	0.424	0.041	0.650	0.341	3.614	0.232	1.035	0.643	1.037	2.003	1.115	1.147	3.617
CE	0.144	0.590	0.165	0.486	0.082	0.189	0.216	0.552	0.322	0.130	1.463	1.104	0.691	3.269	3.098	0.352
MA	0.004	0.004	0.002	0.383	0.004	0.004	0.005	0.091	0.086	0.231	0.024	0.109	0.088	0.018	0.017	0.023
PB	0.062	0.071	0.023	0.102	0.018	0.039	0.018	1.051	0.117	0.324	0.190	0.050	0.602	0.142	0.938	0.169
PE	0.358	0.405	0.263	0.449	0.081	0.177	0.066	5.470	0.818	1.447	1.001	4.981	0.223	1.023	3.252	1.463
PI	0.002	0.003	0.001	0.227	0.001	0.002	0.002	0.019	0.042	0.218	0.009	0.016	0.056	0.013	0.013	0.005
RN	0.007	0.009	0.004	0.039	0.005	0.008	0.006	0.123	0.190	0.557	0.021	0.511	0.252	0.034	0.040	0.110
SE	0.017	0.080	0.024	0.060	0.012	0.021	0.039	1.159	0.440	0.151	0.108	0.081	0.134	0.111	0.108	0.050
ES	0.231	0.351	0.140	0.327	0.203	0.233	0.210	1.840	0.738	0.423	0.404	0.374	0.362	0.301	0.507	0.420
MG	6.290	2.396	0.615	2.806	1.546	3.528	6.304	2.851	3.284	2.031	3.785	1.804	2.405	2.045	2.463	1.639
RJ	0.760	0.872	0.731	0.877	0.730	1.356	0.716	1.413	2.291	1.130	1.413	0.830	1.085	0.779	1.199	0.820
SP	13.639	9.913	15.417	10.704	9.616	14.134	9.502	12.461	11.607	10.522	12.943	8.839	10.660	8.088	9.799	7.061
PR	2.159	0.876	0.417	1.308	3.801	4.083	1.153	1.212	1.128	0.958	1.203	0.914	1.053	0.789	1.848	2.585
SC	1.288	1.425	0.751	0.741	0.939	1.855	0.899	0.884	0.943	0.928	0.859	0.771	0.811	0.782	0.868	0.745
RS	2.029	1.501	0.664	1.029	1.065	2.247	1.223	1.131	1.234	1.399	1.431	1.003	0.920	0.802	0.931	0.858
DF	0.009	0.005	0.003	0.045	0.005	0.006	0.025	0.021	0.044	0.021	0.008	0.011	0.018	0.005	0.006	0.014
GO	0.994	0.556	0.110	0.677	0.431	0.374	5.964	0.173	0.304	0.245	0.691	0.192	0.188	0.263	0.311	0.241
MT	1.481	0.095	0.538	0.104	1.887	0.345	0.233	0.050	0.067	0.094	0.143	0.065	0.055	0.057	0.062	0.040
MS	0.510	0.077	0.103	0.049	0.308	0.137	0.044	0.026	0.035	0.035	0.027	0.023	0.034	0.021	0.026	0.023
BL	30.265	19.629	20.321	21.077	20.853	29.468	27.343	34.680	24.632	22.735	27.502	23.312	22.392	20.550	26.930	21.126
Ifb	0.003	0.001	0.154	0.042	0.012	0.001	0.007	0.049	0.232	0.130	0.024	0.050	0.223	0.013	0.040	0.050

Nota: BL – Backward Linkages – Soma dos elementos fora da diagonal principal em cada coluna

IFb – Backward Interstate feedbacks (o elemento da diagonal principal em cada coluna). Representa a dependência para trás do resto da economia brasileira (região compradora) em relação ao estado isolado (região vendedora)

Fonte: Método de extração regional

Tabela A 2.2 Efeitos para trás, 1996 - Efeitos relativos (%)

Estado Afetado	Estado Isolado										
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	DF	GO	MT	MS
AC	0.002	0.013	0.000	0.001	0.002	0.005	0.001	0.001	0.006	0.033	0.011
AP	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.005	0.000	0.001	0.001	0.001
AM	0.053	0.043	0.050	0.180	0.111	0.044	0.060	0.059	0.100	1.072	0.254
PA	0.016	0.014	0.018	0.014	0.030	0.011	0.007	0.069	0.036	0.025	0.010
RO	0.010	0.004	0.003	0.005	0.046	0.014	0.006	0.004	0.013	0.349	0.037
RR	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.000	0.001	0.004	0.002
TO	0.001	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.026	0.015	0.003
AL	0.007	0.004	0.009	0.007	0.008	0.029	0.003	0.009	0.008	0.015	0.005
BA	0.429	0.086	0.061	0.088	0.078	0.063	0.036	0.187	0.104	0.145	0.069
CE	0.037	0.022	0.019	0.018	0.032	0.044	0.021	0.098	0.063	0.089	0.048
MA	0.008	0.008	0.003	0.005	0.005	0.009	0.011	0.003	0.010	0.067	0.004
PB	0.013	0.010	0.004	0.004	0.008	0.014	0.004	0.032	0.011	0.015	0.015
PE	0.048	0.020	0.015	0.025	0.017	0.017	0.011	0.239	0.031	0.046	0.021
PI	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.011	0.003
RN	0.016	0.008	0.005	0.011	0.014	0.014	0.004	0.006	0.015	0.060	0.031
SE	0.017	0.010	0.004	0.006	0.106	0.008	0.004	0.024	0.024	0.024	0.011
ES	0.236	0.276	0.165	0.139	0.181	0.068	0.065	0.699	0.185	0.466	0.326
MG	4.208	1.305	0.645	0.610	0.655	0.334	0.285	5.893	2.753	3.820	1.798
RJ	1.430	0.573	0.630	0.274	0.358	0.442	0.243	2.232	0.568	1.006	0.683
SP	4.425	3.370	2.320	6.874	5.422	2.411	2.440	20.859	6.780	18.696	15.488
PR	0.465	0.310	0.227	0.278	0.780	1.573	0.548	2.108	1.120	10.368	4.622
SC	0.295	0.172	0.159	0.145	1.165	0.456	0.607	1.130	0.417	2.137	1.024
RS	0.304	0.218	0.195	0.217	0.853	0.975	0.533	1.310	0.504	2.063	1.249
DF	0.016	0.051	0.007	0.011	0.008	0.004	0.003	0.021	0.243	0.041	0.034
GO	0.096	0.164	0.029	0.049	0.112	0.031	0.023	2.582	0.233	2.221	0.368
MT	0.095	0.042	0.015	0.035	0.329	0.088	0.024	0.207	1.388	0.122	0.810
MS	0.031	0.019	0.020	0.039	0.236	0.045	0.018	0.118	0.098	1.123	0.065
BL	12.024	5.444	3.977	2.164	9.779	6.249	4.434	37.874	14.505	43.916	26.927
Ifb	0.236	1.305	0.630	6.874	0.780	0.456	0.533	0.021	0.233	0.122	0.065

Nota: BL – Backward Linkages – Soma dos elementos fora da diagonal principal em cada coluna

IFb – Backward Interstate feedbacks (o elemento da diagonal principal em cada coluna). Representa a dependência para trás do resto da economia brasileira (região compradora) em relação ao estado isolado (região vendedora)

Fonte: Método de extração regional

Tabela A 3.1 Efeitos para frente, 1996 - Efeitos absolutos (em R\$1.000)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>															
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
AC	357916	11	112	414	101	14	43	326	3560	259	97	152	1184	33	85	68
AP	5	203879	35	183	11	4	6	87	1236	865	34	104	1209	18	49	91
AM	1298	600	3194592	31023	4336	799	1191	27494	250057	132710	6297	21472	105366	3119	7601	11459
PA	163	257	1384	2919739	564	91	8825	16585	63226	56745	88406	13036	27868	38579	15895	4956
RO	178	30	718	2889	831300	65	86	371	4511	1062	271	238	922	89	230	284
RR	8	4	43	75	23	226331	8	123	2209	264	43	122	3677	20	79	39
TO	27	22	116	29309	63	13	466950	736	6570	19279	445	2452	9726	300	575	358
AL	253	833	19419	16408	436	132	383	1868366	223953	35068	21366	24871	122087	5229	9885	48589
BA	2816	3842	48072	72692	2304	6663	7565	242009	9069306	210469	52650	82665	455639	47069	97125	218664
CE	2472	8750	33126	91950	4962	2194	5364	41415	170098	3718250	134784	98166	176300	155603	291188	21856
MA	72	60	417	72183	208	43	124	6784	45199	52366	1787705	9650	22260	828	1607	1461
PB	1284	1271	5675	23301	1316	556	546	97555	78525	89065	21134	1511725	191674	8206	106957	13851
PE	6102	5955	52681	84851	4873	2018	1627	409860	429454	329808	91561	442564	4020823	48267	304348	93669
PI	33	49	238	54009	79	26	77	1877	29499	62524	1006	1827	18765	698581	1499	394
RN	113	123	779	6793	280	81	143	8334	90474	115069	1747	41512	58254	1470	1846505	6707
SE	268	1108	4944	11057	675	227	922	83243	222487	32188	9397	6902	32916	4998	9709	1022473
ES	3468	4520	26797	54616	10737	2369	4597	120972	343076	84501	32583	29299	81046	12508	42009	24317
MG	78296	25482	98758	399109	66629	28259	112720	153494	1228543	332565	249935	117566	439959	69693	168314	84338
RJ	10996	10773	140024	139396	36798	13088	14885	87847	988680	216439	107680	61274	229297	30566	94500	43024
SP	167247	104683	2459351	1478395	407423	112455	168423	658500	4247505	1702855	839887	561183	1916458	269405	656664	340663
PR	25100	8920	66222	173355	151537	30634	19534	61655	397165	147564	74564	55641	181455	25075	118065	127712
SC	16645	15702	131977	108021	42085	15782	16653	49898	374731	158702	59029	51946	155376	27675	61670	39170
RS	27872	17564	118941	158933	50718	20156	24032	67435	513274	253233	103978	71606	186589	30149	70302	46501
DF	165	75	658	9313	324	79	691	1769	25525	5484	755	1082	4964	264	590	889
GO	13603	6538	17507	105416	20696	3356	117166	10303	127108	45017	50594	13743	38169	9975	23278	12856
MT	25364	1408	99859	19819	116460	3959	5925	3791	35872	21696	13270	5782	14167	2699	5756	2579
MS	7458	967	20143	8100	15737	1332	943	1731	16485	6944	2200	1778	7659	871	2172	1361
FL	391307	219547	3347994	3151612	939374	244394	512478	2154190	9919023	4112740	1963713	1716635	4482989	792709	2090151	1145858
IFf	357916	203879	3194592	2919739	831300	226331	466950	1868366	9069306	3718250	1787705	1511725	4020823	698581	1846505	1022473
TO	749223	423426	6542586	6071351	1770674	470725	979428	4022557	18988329	7830990	3751417	3228360	8503812	1491291	3936656	2168330

Nota: FL – Forward Linkages – Soma dos elementos fora da diagonal principal em cada coluna - IFf – Forward Interstate feedbacks (o elemento da diagonal principal)

TO = FL + IFf (somente para valores absolutos)

Fonte: Método de extração regional

Tabela A3.2 Efeitos para frente, 1996 - Efeitos absolutos (em R\$1.000)

<i>Estado Afetado</i>	<i>Estado Isolado</i>										
	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
AC	478	16956	459	5223	1911	3164	1802	540	1945	6402	2014
AP	35	616	847	3373	471	171	4892	116	216	109	161
AM	11435	66646	67948	1356257	107381	28409	77032	30754	34091	202909	43335
PA	3115	18116	19792	78361	27307	6259	8378	30583	12210	4715	1764
RO	1732	5131	3576	32236	38538	7102	6119	1635	4142	61423	5975
RR	67	1678	1611	3269	1500	717	894	156	242	908	520
TO	187	5727	837	6456	701	503	1262	731	8858	2862	602
AL	1208	4348	9418	33519	6961	16888	3916	3625	2482	2649	737
BA	69513	92871	64261	502945	58039	32563	38390	70570	27705	22532	9995
CE	6302	25049	20679	106243	26000	22523	22650	41315	19288	15131	7703
MA	1479	9804	2686	24481	3805	5040	12239	1264	2878	11346	593
PB	3019	15636	5237	24838	8478	10039	6001	15006	3896	3163	2726
PE	8404	23542	15751	141143	14027	9198	11761	98653	9146	7815	3339
PI	339	3525	1227	12887	2104	1577	3301	672	696	2441	477
RN	2692	8829	4702	56891	10724	7415	4493	2236	4111	9266	4307
SE	3048	12496	4480	34273	82733	4577	5250	8971	6504	3928	1659
ES	1517450	291851	164051	745983	131363	34037	67575	255071	48394	69582	44634
MG	559822	4520692	520788	2607835	387611	158707	276967	1773449	572661	464651	200296
RJ	206892	540162	3259024	1647265	243200	198269	231722	787429	141949	143809	91472
SP	562832	2775702	1934571	10818750	3106225	1035737	2237715	6225752	1403794	2237892	1711495
PR	58298	252414	183808	1291968	5594987	707340	532644	591723	217230	1169945	476060
SC	40906	159316	139361	704646	713783	2701706	585254	350854	91657	271419	118279
RS	44115	207819	181644	1100986	553796	474405	4018826	435481	117898	277080	154103
DF	2910	62066	8296	69317	7132	2081	3096	11078551	84957	7782	6277
GO	13505	154563	24041	207480	73108	14055	21850	847597	2868079	302451	46067
MT	17452	50971	14601	167543	273280	48422	28794	82553	424959	5030911	129022
MS	5016	21098	19279	203711	166347	24934	19986	41270	24413	161980	2846213
FL	1624801	4826933	3413948	11169129	6046525	2854133	4213984	11698007	3266322	5464191	3063612
IFf	1517450	4520692	3259024	10818750	5594987	2701706	4018826	11078551	2868079	5030911	2846213
TO	3142252	9347626	6672972	21987879	11641512	5555839	8232810	22776558	6134401	10495102	5909825

Nota: FL – Forward Linkages – Soma dos elementos fora da diagonal principal em cada coluna - IFf – Forward Interstate feedbacks (o elemento da diagonal principal TO = FL + IFf (somente para valores absolutos))

Fonte: Método de extração regional

Tabela A4.1 Efeitos para frente, 1996 - Efeitos relativos (%)

Estado Afetado	Estado Isolado														
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN
AC	0.0291	0.0006	0.0005	0.0021	0.0019	0.0015	0.0020	0.0041	0.0068	0.0011	0.0009	0.0016	0.0041	0.0006	0.0010
AP	0.0003	0.017	0.0000	0.0009	0.0002	0.0004	0.0003	0.0011	0.0024	0.0038	0.0003	0.0011	0.0042	0.0004	0.0006
AM	0.0806	0.0337	0.264	0.0026	0.0804	0.0807	0.0553	0.3485	0.4806	0.5787	0.0607	0.2284	0.3666	0.0606	0.0851
PA	0.0101	0.0144	0.0063	0.241	0.0105	0.0092	0.4099	0.2102	0.1215	0.2474	0.8526	0.1386	0.0970	0.7499	0.1779
RO	0.0110	0.0017	0.0033	0.0146	0.068	0.0066	0.0040	0.0047	0.0087	0.0046	0.0026	0.0025	0.0032	0.0017	0.0026
RR	0.0005	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.018	0.0004	0.0016	0.0042	0.0011	0.0004	0.0013	0.0128	0.0004	0.0009
TO	0.0017	0.0012	0.0005	0.1477	0.0012	0.0013	0.038	0.0093	0.0126	0.0841	0.0043	0.0261	0.0338	0.0058	0.0064
AL	0.0157	0.0467	0.0891	0.0827	0.0081	0.0133	0.0178	0.153	0.4304	0.1529	0.2061	0.2645	0.4247	0.1016	0.1106
BA	0.1747	0.2154	0.2205	0.3663	0.0427	0.6723	0.3514	3.0671	0.769	0.9178	0.5078	0.8792	1.5851	0.9150	1.0870
CE	0.1534	0.4905	0.1520	0.4634	0.0920	0.2214	0.2492	0.5249	0.3269	0.308	1.2999	1.0440	0.6133	3.0248	3.2588
MA	0.0045	0.0034	0.0019	0.3638	0.0039	0.0043	0.0058	0.0860	0.0869	0.2284	0.146	0.1026	0.0774	0.0161	0.0180
PB	0.0797	0.0713	0.0260	0.1174	0.0244	0.0561	0.0254	1.2364	0.1509	0.3884	0.2038	0.124	0.6668	0.1595	1.1970
PE	0.3786	0.3338	0.2417	0.4276	0.0904	0.2036	0.0756	5.1944	0.8254	1.4382	0.8831	4.7068	0.334	0.9383	3.4061
PI	0.0021	0.0027	0.0011	0.2722	0.0015	0.0026	0.0036	0.0238	0.0567	0.2726	0.0097	0.0194	0.0653	0.057	0.0168
RN	0.0070	0.0069	0.0036	0.0342	0.0052	0.0081	0.0066	0.1056	0.1739	0.5018	0.0169	0.4415	0.2027	0.0286	0.151
SE	0.0166	0.0621	0.0227	0.0557	0.0125	0.0229	0.0428	1.0550	0.4276	0.1404	0.0906	0.0734	0.1145	0.0972	0.1087
ES	0.2152	0.2534	0.1229	0.2752	0.1992	0.2390	0.2136	1.5332	0.6594	0.3685	0.3142	0.3116	0.2820	0.2432	0.4701
MG	4.8586	1.4284	0.4530	2.0113	1.2360	2.8513	5.2364	1.9453	2.3611	1.4502	2.4105	1.2504	1.5306	1.3548	1.8837
RJ	0.6824	0.6039	0.6423	0.7025	0.6826	1.3206	0.6915	1.1133	1.9001	0.9438	1.0385	0.6517	0.7977	0.5942	1.0576
SP	10.3783	5.8681	11.2819	7.4504	7.5581	11.3468	7.8241	8.3456	8.1633	7.4256	8.1002	5.9684	6.6672	5.2370	7.3491
PR	1.5576	0.5000	0.3038	0.8736	2.8112	3.0910	0.9075	0.7814	0.7633	0.6435	0.7191	0.5918	0.6313	0.4874	1.3213
SC	1.0329	0.8802	0.6054	0.5444	0.7807	1.5924	0.7736	0.6324	0.7202	0.6920	0.5693	0.5525	0.5405	0.5380	0.6902
RS	1.7296	0.9845	0.5456	0.8009	0.9409	2.0338	1.1164	0.8547	0.9865	1.1043	1.0028	0.7616	0.6491	0.5861	0.7868
DF	0.0102	0.0042	0.0030	0.0469	0.0060	0.0080	0.0321	0.0224	0.0491	0.0239	0.0073	0.0115	0.0173	0.0051	0.0066
GO	0.8441	0.3665	0.0803	0.5312	0.3839	0.3387	5.4430	0.1306	0.2443	0.1963	0.4880	0.1462	0.1328	0.1939	0.2605
MT	1.5739	0.0789	0.4581	0.0999	2.1605	0.3995	0.2753	0.0480	0.0689	0.0946	0.1280	0.0615	0.0493	0.0525	0.0644
MS	0.4628	0.0542	0.0924	0.0408	0.2919	0.1344	0.0438	0.0219	0.0317	0.0303	0.0212	0.0189	0.0266	0.0169	0.0243
FL	24.282	12.307	15.358	15.729	17.426	24.660	23.807	27.302	19.063	17.934	18.939	18.257	15.596	15.410	23.392
IF	0.029	0.017	0.264	0.241	0.068	0.018	0.038	0.153	0.769	0.308	0.146	0.124	0.334	0.057	0.151

Fonte: Método de Extração Regional

Tabela A4.2 Efeitos para frente, 1996 - Efeitos relativos (%)

Estado Afetado	Estado Isolado										
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	DF	GO	MT	MS
AC	0.0022	0.0140	0.0004	0.0012	0.0024	0.0067	0.0019	0.0013	0.0081	0.0443	0.0148
AP	0.0002	0.0005	0.0007	0.0008	0.0006	0.0004	0.0052	0.0003	0.0009	0.0008	0.0012
AM	0.0514	0.0549	0.0563	0.3034	0.1368	0.0598	0.0816	0.0735	0.1416	1.4041	0.3183
PA	0.0140	0.0149	0.0164	0.0175	0.0348	0.0132	0.0089	0.0731	0.0507	0.0326	0.0130
RO	0.0078	0.0042	0.0030	0.0072	0.0491	0.0149	0.0065	0.0039	0.0172	0.4250	0.0439
RR	0.0003	0.0014	0.0013	0.0007	0.0019	0.0015	0.0009	0.0004	0.0010	0.0063	0.0038
TO	0.0008	0.0047	0.0007	0.0014	0.0009	0.0011	0.0013	0.0017	0.0368	0.0198	0.0044
AL	0.0054	0.0036	0.0078	0.0075	0.0089	0.0355	0.0041	0.0087	0.0103	0.0183	0.0054
BA	0.3126	0.0764	0.0532	0.1125	0.0739	0.0685	0.0406	0.1687	0.1151	0.1559	0.0734
CE	0.0283	0.0206	0.0171	0.0238	0.0331	0.0474	0.0240	0.0988	0.0801	0.1047	0.0566
MA	0.0067	0.0081	0.0022	0.0055	0.0048	0.0106	0.0130	0.0030	0.0120	0.0785	0.0044
PB	0.0136	0.0129	0.0043	0.0056	0.0108	0.0211	0.0064	0.0359	0.0162	0.0219	0.0200
PE	0.0378	0.0194	0.0130	0.0316	0.0179	0.0194	0.0125	0.2359	0.0380	0.0541	0.0245
PI	0.0015	0.0029	0.0010	0.0029	0.0027	0.0033	0.0035	0.0016	0.0029	0.0169	0.0035
RN	0.0121	0.0073	0.0039	0.0127	0.0137	0.0156	0.0048	0.0053	0.0171	0.0641	0.0316
SE	0.0137	0.0103	0.0037	0.0077	0.1054	0.0096	0.0056	0.0214	0.0270	0.0272	0.0122
ES	0.126	0.2402	0.1359	0.1669	0.1673	0.0716	0.0715	0.6098	0.2010	0.4815	0.3278
MG	2.5173	0.407	0.4315	0.5834	0.4937	0.3340	0.2932	4.2401	2.3786	3.2154	1.4710
RJ	0.9303	0.4446	0.293	0.3685	0.3098	0.4173	0.2453	1.8827	0.5896	0.9952	0.6718
SP	2.5309	2.2844	1.6028	1.380	3.9564	2.1799	2.3692	14.8851	5.8307	15.4864	12.5698
PR	0.2621	0.2077	0.1523	0.2890	0.485	1.4888	0.5639	1.4148	0.9023	8.0961	3.4963
SC	0.1839	0.1311	0.1155	0.1576	0.9091	0.228	0.6196	0.8389	0.3807	1.8782	0.8687
RS	0.1984	0.1710	0.1505	0.2463	0.7054	0.9985	0.354	1.0412	0.4897	1.9174	1.1318
DF	0.0131	0.0511	0.0069	0.0155	0.0091	0.0044	0.0033	0.931	0.3529	0.0539	0.0461
GO	0.0607	0.1272	0.0199	0.0464	0.0931	0.0296	0.0231	2.0265	0.238	2.0930	0.3383
MT	0.0785	0.0419	0.0121	0.0375	0.3481	0.1019	0.0305	0.1974	1.7651	0.413	0.9476
MS	0.0226	0.0174	0.0160	0.0456	0.2119	0.0525	0.0212	0.0987	0.1014	1.1209	0.234
FL	7.306	3.973	2.828	2.499	7.701	6.007	4.462	27.969	13.567	37.813	22.500
IF	0.126	0.407	0.293	1.380	0.485	0.228	0.354	0.931	0.238	0.413	0.234

Fonte: Método de Extração Regional

ANEXO 2

Tabela A.2.1 Região Norte: Comércio intra-indústria (Média 1996-2002)

Capítulos/Estados	Total						
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO
Alimento, Fumo e Bebidas	0.60	0.12	0.45	0.33	0.72	0.08	0.39
Minerais	0.00	0.47	0.03	0.13	0.14	0.03	0.00
Produtos Químicos	0.13	0.00	0.17	0.41	0.39	0.00	0.00
Plásticos e Borracha	0.07	0.02	0.01	0.01	0.07	0.04	0.00
Couros e Peles	0.00	0.00	0.04	0.19	0.05	0.04	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.02	0.03	0.07	0.08	0.00	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.00	0.01	0.15	0.17	0.03	0.00
Minerais não metálicos	0.00	0.00	0.08	0.07	0.36	0.44	0.00
Metais comuns	0.00	0.08	0.61	0.02	0.11	0.28	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.01	0.03	0.18	0.02	0.01	0.00	0.00
Material de Transporte	0.00	0.06	0.61	0.03	0.04	0.01	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
Outros	0.12	0.05	0.69	0.32	0.63	0.25	0.00

Capítulos/Estados	Mercosul						
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO
Alimento, Fumo e Bebidas	0.01	0.07	0.65	0.62	0.08	0.00	0.13
Minerais	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00
Produtos Químicos	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
Plásticos e Borracha	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
Couros e Peles	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.00	0.32	0.27	0.00	0.00	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00
Minerais não metálicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Metais comuns	0.00	0.00	0.10	0.19	0.00	0.00	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.00	0.26	0.11	0.00	0.00	0.00
Material de Transporte	0.00	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
Outros	0.00	0.00	0.06	0.05	0.00	0.00	0.00

Capítulos/Estados	Nafta						
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO
Alimento, Fumo e Bebidas	0.00	0.08	0.53	0.57	0.48	0.00	0.07
Minerais	0.00	0.00	0.11	0.08	0.00	0.00	0.00
Produtos Químicos	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
Plásticos e Borracha	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
Couros e Peles	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.00	0.34	0.01	0.00	0.00	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00
Minerais não metálicos	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00
Metais comuns	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.00	0.27	0.33	0.00	0.00	0.00
Material de Transporte	0.00	0.00	0.03	0.09	0.00	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Outros	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00

Capítulos/Estados	Resto da Alca						
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO
Alimento, Fumo e Bebidas	0.13	0.13	0.15	0.25	0.38	0.08	0.10
Minerais	0.00	0.04	0.04	0.38	0.05	0.03	0.00
Produtos Químicos	0.00	0.00	0.41	0.00	0.31	0.00	0.00
Plásticos e Borracha	0.00	0.00	0.01	0.27	0.00	0.04	0.00
Couros e Peles	0.00	0.09	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.07	0.00	0.01	0.00	0.17	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.00	0.26	0.14	0.01	0.00	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.00	0.15	0.07	0.03	0.00	0.00
Minerais não metálicos	0.00	0.00	0.00	0.13	0.21	0.00	0.00
Metais comuns	0.00	0.00	0.25	0.24	0.01	0.21	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.00	0.33	0.20	0.16	0.00	0.00
Material de Transporte	0.00	0.00	0.00	0.10	0.09	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.00	0.34	0.04	0.14	0.00	0.00
Outros	0.00	0.14	0.37	0.26	0.02	0.00	0.00

Capítulos/Estados	União Européia						
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO
Alimento, Fumo e Bebidas	0.00	0.17	0.44	0.05	0.06	0.00	0.10
Minerais	0.00	0.24	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
Produtos Químicos	0.00	0.00	0.10	0.60	0.00	0.00	0.00
Plásticos e Borracha	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Couros e Peles	0.00	0.00	0.12	0.02	0.00	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.00	0.01	0.01	0.06	0.00	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.00	0.01	0.52	0.00	0.00	0.00
Minerais não metálicos	0.00	0.00	0.13	0.14	0.22	0.00	0.00
Metais comuns	0.00	0.11	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Material de Transporte	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
Outros	0.00	0.09	0.06	0.33	0.10	0.05	0.00

Capítulos/Estados	Resto do Mundo						
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO
Alimento, Fumo e Bebidas	0.00	0.17	0.53	0.03	0.03	0.00	0.22
Minerais	0.00	0.33	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
Produtos Químicos	0.00	0.00	0.03	0.08	0.00	0.00	0.00
Plásticos e Borracha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Couros e Peles	0.00	0.00	0.03	0.49	0.00	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.00
Minerais não metálicos	0.00	0.00	0.02	0.21	0.18	0.00	0.00
Metais comuns	0.00	0.00	0.35	0.01	0.01	0.00	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.04	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00
Material de Transporte	0.00	0.06	0.04	0.08	0.00	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Outros	0.06	0.01	0.65	0.34	0.43	0.00	0.00

Tabela A.2.2 Região Nordeste: Comércio intra-indústria (Média 1996-2002)

Capítulos/Estados	Total								
	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
Alimento, Fumo e Bebidas	0.25	0.65	0.80	0.34	0.72	0.87	0.18	0.28	0.69
Minerais	0.00	0.50	0.01	0.00	0.40	0.01	0.00	0.14	0.00
Produtos Químicos	0.76	0.59	0.03	0.66	0.03	0.29	0.18	0.20	0.48
Plásticos e Borracha	0.36	0.56	0.07	0.01	0.06	0.94	0.03	0.07	0.01
Couros e Peles	0.00	0.16	0.31	0.02	0.21	0.17	0.41	0.01	0.01
Madeira e Carvão Vegetal	0.30	0.02	0.33	0.02	0.30	0.33	0.01	0.18	0.06
Papel e Celulose	0.02	0.10	0.00	0.15	0.01	0.04	0.00	0.00	0.02
Têxtil, vestuário e calçados	0.07	0.23	0.70	0.22	0.73	0.85	0.54	0.49	0.52
Minerais não metálicos	0.70	0.07	0.84	0.01	0.54	0.72	0.25	0.52	0.09
Metais comuns	0.00	0.42	0.45	0.04	0.01	0.45	0.00	0.04	0.17
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.30	0.05	0.00	0.02	0.43	0.00	0.00	0.01
Material de Transporte	0.00	0.09	0.70	0.01	0.08	0.02	0.00	0.03	0.15
Ótica e equipamentos	0.00	0.26	0.28	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.01
Outros	0.42	0.20	0.39	0.34	0.28	0.77	0.16	0.40	0.32

Capítulos/Estados	Mercosul								
	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
Alimento, Fumo e Bebidas	0.14	0.80	0.03	0.04	0.02	0.02	0.58	0.66	0.00
Minerais	0.00	0.14	0.03	0.00	0.01	0.02	0.00	0.07	0.00
Produtos Químicos	0.13	0.06	0.14	0.00	0.16	0.48	0.21	0.41	0.07
Plásticos e Borracha	0.01	0.18	0.27	0.00	0.41	0.48	0.00	0.15	0.08
Couros e Peles	0.00	0.30	0.02	0.00	0.16	0.12	0.00	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.08	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.05	0.21	0.14	0.07	0.13	0.00	0.02	0.13
Têxtil, vestuário e calçados	0.15	0.72	0.74	0.06	0.77	0.46	0.21	0.47	0.36
Minerais não metálicos	0.00	0.35	0.73	0.00	0.00	0.11	0.00	0.02	0.00
Metais comuns	0.00	0.16	0.38	0.00	0.15	0.36	0.00	0.02	0.05
Máquinas e Equipamentos	0.14	0.56	0.52	0.11	0.36	0.43	0.00	0.00	0.13
Material de Transporte	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.28	0.08	0.00	0.12	0.08	0.00	0.00	0.00
Outros	0.00	0.08	0.21	0.00	0.02	0.13	0.00	0.19	0.00

Capítulos/Estados	Nafta								
	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
Alimento, Fumo e Bebidas	0.42	0.85	0.79	0.51	0.41	0.48	0.18	0.35	0.10
Minerais	0.00	0.46	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.07	0.00
Produtos Químicos	0.02	0.06	0.08	0.14	0.00	0.29	0.03	0.00	0.15
Plásticos e Borracha	0.00	0.46	0.21	0.13	0.08	0.46	0.09	0.13	0.00
Couros e Peles	0.00	0.24	0.17	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.09	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.00	0.04	0.00	0.13	0.17	0.00	0.14	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.13	0.63	0.10	0.26	0.69	0.27	0.27	0.31
Minerais não metálicos	0.00	0.00	0.25	0.00	0.03	0.35	0.01	0.04	0.00
Metais comuns	0.00	0.03	0.38	0.00	0.00	0.58	0.00	0.17	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.46	0.31	0.00	0.21	0.44	0.00	0.03	0.00
Material de Transporte	0.00	0.07	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.06	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Outros	0.00	0.03	0.05	0.00	0.03	0.32	0.00	0.13	0.00

Capítulos/Estados	Resto da Alca								
	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
Alimento, Fumo e Bebidas	0.46	0.27	0.57	0.07	0.19	0.55	0.01	0.07	0.03
Minerais	0.00	0.07	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.07	0.00
Produtos Químicos	0.00	0.32	0.20	0.09	0.00	0.30	0.04	0.00	0.06
Plásticos e Borracha	0.00	0.70	0.41	0.00	0.01	0.32	0.00	0.00	0.00
Couros e Peles	0.00	0.26	0.25	0.00	0.00	0.21	0.04	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.11	0.14	0.00	0.00	0.27	0.00	0.03	0.02
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.14	0.13	0.00	0.18	0.62	0.06	0.27	0.05
Minerais não metálicos	0.00	0.35	0.36	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00
Metais comuns	0.00	0.40	0.36	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.39	0.59	0.00	0.02	0.10	0.14	0.04	0.28
Material de Transporte	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.11	0.17	0.00	0.04	0.15	0.00	0.00	0.00
Outros	0.00	0.01	0.19	0.00	0.19	0.31	0.00	0.11	0.23

Capítulos/Estados	União Européia								
	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
Alimento, Fumo e Bebidas	0.17	0.13	0.16	0.03	0.51	0.69	0.18	0.08	0.18
Minerais	0.00	0.83	0.26	0.00	0.21	0.02	0.00	0.22	0.00
Produtos Químicos	0.06	0.82	0.00	0.54	0.04	0.61	0.21	0.13	0.74
Plásticos e Borracha	0.02	0.68	0.04	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00
Couros e Peles	0.00	0.08	0.09	0.02	0.14	0.05	0.31	0.00	0.00
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.01	0.70	0.00	0.00	0.22	0.00	0.01	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.06	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.01	0.33	0.40	0.17	0.55	0.55	0.03	0.26	0.40
Minerais não metálicos	0.41	0.23	0.83	0.02	0.35	0.47	0.02	0.19	0.00
Metais comuns	0.00	0.56	0.25	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.18	0.02	0.00	0.00	0.32	0.00	0.01	0.00
Material de Transporte	0.00	0.02	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
Ótica e equipamentos	0.00	0.20	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
Outros	0.10	0.23	0.31	0.10	0.49	0.64	0.00	0.45	0.02

Capítulos/Estados	Resto do Mundo								
	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
Alimento, Fumo e Bebidas	0.12	0.81	0.48	0.08	0.53	0.36	0.08	0.27	0.26
Minerais	0.00	0.45	0.03	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
Produtos Químicos	0.69	0.67	0.00	0.30	0.00	0.06	0.21	0.06	0.01
Plásticos e Borracha	0.03	0.64	0.01	0.00	0.09	0.12	0.00	0.00	0.00
Couros e Peles	0.00	0.36	0.45	0.33	0.01	0.60	0.62	0.00	0.05
Madeira e Carvão Vegetal	0.07	0.48	0.03	0.20	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00
Papel e Celulose	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
Têxtil, vestuário e calçados	0.07	0.32	0.16	0.02	0.17	0.04	0.23	0.05	0.27
Minerais não metálicos	0.00	0.04	0.30	0.03	0.40	0.68	0.08	0.01	0.08
Metais comuns	0.00	0.45	0.36	0.15	0.00	0.26	0.00	0.09	0.00
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05	0.26	0.00	0.00	0.00
Material de Transporte	0.00	0.09	0.67	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.01	0.01	0.00	0.08	0.00	0.00	0.01	0.00
Outros	0.19	0.18	0.32	0.26	0.22	0.55	0.12	0.13	0.27

Tabela A.2.3 Regiões Sudeste e Sul: Comércio intra-indústria (Média 1996-2002)

Capítulos/Estados	Total						
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS
Alimento, Fumo e Bebidas	0.80	0.22	0.32	0.57	0.27	0.42	0.35
Minerais	0.50	0.30	0.41	0.22	0.12	0.14	0.01
Produtos Químicos	0.10	0.83	0.38	0.44	0.31	0.36	0.63
Plásticos e Borracha	0.08	0.73	0.87	0.70	0.12	0.37	0.75
Couros e Peles	0.04	0.08	0.69	0.31	0.15	0.09	0.61
Madeira e Carvão Vegetal	0.53	0.45	0.60	0.36	0.14	0.03	0.49
Papel e Celulose	0.07	0.17	0.19	0.89	0.83	0.24	0.75
Têxtil, vestuário e calçados	0.08	0.74	0.84	0.82	0.83	0.65	0.18
Minerais não metálicos	0.46	0.14	0.65	0.87	0.82	0.17	0.43
Metais comuns	0.41	0.27	0.56	0.95	0.58	0.73	0.83
Máquinas e Equipamentos	0.01	0.47	0.14	0.63	0.56	0.72	0.80
Material de Transporte	0.00	0.89	0.41	0.60	0.68	0.46	0.68
Ótica e equipamentos	0.00	0.37	0.61	0.26	0.27	0.43	0.49
Outros	0.70	0.75	0.39	0.72	0.46	0.07	0.15

Capítulos/Estados	Mercosul						
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS
Alimento, Fumo e Bebidas	0.40	0.64	0.06	0.41	0.33	0.66	0.56
Minerais	0.10	0.04	0.32	0.20	0.23	0.19	0.02
Produtos Químicos	0.74	0.50	0.85	0.84	0.52	0.88	0.79
Plásticos e Borracha	0.01	0.42	0.40	0.78	0.31	0.77	0.75
Couros e Peles	0.00	0.27	0.42	0.54	0.35	0.23	0.21
Madeira e Carvão Vegetal	0.14	0.42	0.31	0.62	0.67	0.53	0.34
Papel e Celulose	0.18	0.67	0.53	0.65	0.45	0.15	0.77
Têxtil, vestuário e calçados	0.28	0.65	0.82	0.86	0.62	0.74	0.48
Minerais não metálicos	0.23	0.11	0.08	0.26	0.24	0.08	0.65
Metais comuns	0.47	0.15	0.30	0.54	0.62	0.46	0.52
Máquinas e Equipamentos	0.06	0.55	0.75	0.43	0.49	0.23	0.65
Material de Transporte	0.00	0.64	0.45	0.38	0.59	0.43	0.57
Ótica e equipamentos	0.01	0.65	0.56	0.66	0.19	0.46	0.66
Outros	0.33	0.14	0.27	0.55	0.30	0.19	0.17

Capítulos/Estados	Nafta						
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS
Alimento, Fumo e Bebidas	0.75	0.68	0.19	0.71	0.31	0.18	0.77
Minerais	0.05	0.02	0.68	0.53	0.04	0.19	0.01
Produtos Químicos	0.75	0.18	0.85	0.88	0.64	0.61	0.77
Plásticos e Borracha	0.10	0.17	0.45	0.83	0.04	0.26	0.44
Couros e Peles	0.17	0.21	0.49	0.35	0.62	0.16	0.88
Madeira e Carvão Vegetal	0.45	0.27	0.40	0.10	0.20	0.05	0.73
Papel e Celulose	0.01	0.09	0.27	0.68	0.43	0.36	0.73
Têxtil, vestuário e calçados	0.07	0.36	0.48	0.71	0.26	0.64	0.07
Minerais não metálicos	0.03	0.00	0.05	0.27	0.14	0.04	0.50
Metais comuns	0.02	0.04	0.14	0.40	0.85	0.39	0.71
Máquinas e Equipamentos	0.55	0.77	0.73	0.24	0.53	0.07	0.67
Material de Transporte	0.00	0.34	0.32	0.31	0.27	0.38	0.67
Ótica e equipamentos	0.18	0.47	0.08	0.40	0.87	0.36	0.52
Outros	0.16	0.12	0.07	0.47	0.23	0.03	0.13

Capítulos/Estados	Resto da Alca						
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS
Alimento, Fumo e Bebidas	0.88	0.81	0.31	0.82	0.61	0.78	0.41
Minerais	0.49	0.23	0.35	0.06	0.05	0.41	0.02
Produtos Químicos	0.74	0.85	0.40	0.49	0.69	0.37	0.72
Plásticos e Borracha	0.03	0.67	0.19	0.31	0.81	0.86	0.07
Couros e Peles	0.06	0.03	0.58	0.42	0.21	0.06	0.51
Madeira e Carvão Vegetal	0.13	0.29	0.43	0.66	0.19	0.36	0.16
Papel e Celulose	0.47	0.84	0.52	0.60	0.79	0.12	0.77
Têxtil, vestuário e calçados	0.47	0.44	0.60	0.33	0.56	0.30	0.26
Minerais não metálicos	0.48	0.08	0.49	0.44	0.48	0.09	0.24
Metais comuns	0.07	0.14	0.08	0.85	0.24	0.13	0.11
Máquinas e Equipamentos	0.28	0.15	0.46	0.10	0.10	0.03	0.08
Material de Transporte	0.16	0.01	0.01	0.09	0.18	0.00	0.00
Ótica e equipamentos	0.00	0.03	0.11	0.19	0.04	0.09	0.04
Outros	0.31	0.14	0.16	0.19	0.33	0.11	0.11

Capítulos/Estados	União Européia						
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS
Alimento, Fumo e Bebidas	0.60	0.06	0.50	0.30	0.06	0.12	0.08
Minerais	0.04	0.03	0.46	0.38	0.17	0.01	0.03
Produtos Químicos	0.02	0.85	0.14	0.23	0.29	0.31	0.40
Plásticos e Borracha	0.08	0.17	0.45	0.27	0.07	0.01	0.85
Couros e Peles	0.20	0.04	0.74	0.09	0.03	0.01	0.13
Madeira e Carvão Vegetal	0.44	0.24	0.55	0.66	0.11	0.01	0.39
Papel e Celulose	0.06	0.16	0.11	0.64	0.67	0.38	0.32
Têxtil, vestuário e calçados	0.25	0.76	0.65	0.55	0.84	0.22	0.39
Minerais não metálicos	0.61	0.31	0.72	0.82	0.60	0.70	0.57
Metais comuns	0.26	0.66	0.79	0.58	0.15	0.73	0.52
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.20	0.05	0.33	0.38	0.52	0.35
Material de Transporte	0.01	0.71	0.10	0.63	0.11	0.25	0.48
Ótica e equipamentos	0.00	0.24	0.66	0.09	0.01	0.30	0.26
Outros	0.01	0.38	0.65	0.49	0.73	0.04	0.17

Capítulos/Estados	Resto do Mundo						
	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS
Alimento, Fumo e Bebidas	0.38	0.10	0.56	0.24	0.04	0.04	0.03
Minerais	0.50	0.24	0.22	0.05	0.05	0.00	0.00
Produtos Químicos	0.02	0.76	0.16	0.39	0.07	0.34	0.43
Plásticos e Borracha	0.15	0.64	0.84	0.42	0.04	0.13	0.75
Couros e Peles	0.01	0.15	0.70	0.61	0.11	0.15	0.46
Madeira e Carvão Vegetal	0.05	0.50	0.20	0.41	0.03	0.02	0.03
Papel e Celulose	0.03	0.01	0.56	0.38	0.67	0.08	0.14
Têxtil, vestuário e calçados	0.01	0.17	0.11	0.33	0.74	0.40	0.80
Minerais não metálicos	0.77	0.13	0.62	0.85	0.57	0.14	0.24
Metais comuns	0.28	0.23	0.40	0.85	0.49	0.72	0.76
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.49	0.23	0.33	0.33	0.74	0.41
Material de Transporte	0.00	0.53	0.46	0.60	0.65	0.40	0.59
Ótica e equipamentos	0.00	0.29	0.22	0.13	0.05	0.36	0.34
Outros	0.65	0.70	0.16	0.52	0.30	0.47	0.22

Tabela A.2.4 Região Centro-Oeste: Comércio intra-indústria (Média 1996-2002)

Capítulos/Estados	Total				
	DF	GO	MT	MS	Brasil
Alimento, Fumo e Bebidas	0.46	0.55	0.02	0.17	0.46
Minerais	0.14	0.08	0.53	0.22	0.76
Produtos Químicos	0.00	0.07	0.02	0.36	0.52
Plásticos e Borracha	0.00	0.06	0.05	0.08	0.73
Couros e Peles	0.31	0.01	0.01	0.00	0.42
Madeira e Carvão Vegetal	0.17	0.21	0.02	0.32	0.12
Papel e Celulose	0.01	0.05	0.25	0.34	0.70
Têxtil, vestuário e calçados	0.13	0.37	0.04	0.30	0.79
Minerais não metálicos	0.30	0.09	0.03	0.46	0.58
Metais comuns	0.06	0.17	0.09	0.30	0.59
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.04	0.01	0.16	0.53
Material de Transporte	0.01	0.01	0.03	0.22	0.85
Ótica e equipamentos	0.00	0.02	0.00	0.01	0.29
Outros	0.58	0.21	0.41	0.42	0.52

Capítulos/Estados	Mercosul				
	DF	GO	MT	MS	Brasil
Alimento, Fumo e Bebidas	0.00	0.39	0.42	0.64	0.43
Minerais	0.00	0.32	0.00	0.01	0.35
Produtos Químicos	0.12	0.60	0.21	0.17	0.73
Plásticos e Borracha	0.14	0.04	0.01	0.13	0.77
Couros e Peles	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.04	0.12	0.27	0.76
Papel e Celulose	0.08	0.27	0.00	0.00	0.60
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.36	0.00	0.16	0.82
Minerais não metálicos	0.00	0.10	0.00	0.20	0.25
Metais comuns	0.10	0.19	0.03	0.13	0.44
Máquinas e Equipamentos	0.21	0.43	0.00	0.10	0.58
Material de Transporte	0.00	0.01	0.09	0.12	0.89
Ótica e equipamentos	0.21	0.18	0.00	0.00	0.64
Outros	0.02	0.41	0.05	0.02	0.36

Capítulos/Estados	Nafta				
	DF	GO	MT	MS	Brasil
Alimento, Fumo e Bebidas	0.00	0.07	0.63	0.26	0.73
Minerais	0.00	0.05	0.00	0.00	0.75
Produtos Químicos	0.00	0.12	0.42	0.23	0.90
Plásticos e Borracha	0.00	0.08	0.02	0.13	0.91
Couros e Peles	0.00	0.03	0.00	0.00	0.84
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.12	0.04	0.48	0.16
Papel e Celulose	0.00	0.00	0.00	0.02	0.51
Têxtil, vestuário e calçados	0.18	0.29	0.00	0.00	0.49
Minerais não metálicos	0.11	0.00	0.00	0.00	0.07
Metais comuns	0.09	0.01	0.00	0.01	0.16
Máquinas e Equipamentos	0.11	0.15	0.00	0.04	0.36
Material de Transporte	0.00	0.02	0.00	0.00	0.60
Ótica e equipamentos	0.03	0.19	0.00	0.09	0.32
Outros	0.27	0.06	0.17	0.03	0.23

Capítulos/Estados	Resto da Alca				
	DF	GO	MT	MS	Brasil
Alimento, Fumo e Bebidas	0.12	0.46	0.14	0.09	0.71
Minerais	0.00	0.09	0.38	0.08	0.25
Produtos Químicos	0.00	0.38	0.00	0.15	0.62
Plásticos e Borracha	0.09	0.36	0.03	0.25	0.42
Couros e Peles	0.00	0.11	0.13	0.00	0.46
Madeira e Carvão Vegetal	0.00	0.00	0.36	0.23	0.28
Papel e Celulose	0.00	0.01	0.00	0.17	0.70
Têxtil, vestuário e calçados	0.00	0.28	0.11	0.38	0.35
Minerais não metálicos	0.00	0.19	0.06	0.39	0.68
Metais comuns	0.03	0.31	0.21	0.22	0.78
Máquinas e Equipamentos	0.56	0.35	0.08	0.15	0.12
Material de Transporte	0.02	0.20	0.00	0.00	0.08
Ótica e equipamentos	0.22	0.00	0.05	0.06	0.16
Outros	0.06	0.02	0.24	0.29	0.17

Capítulos/Estados	União Européia				
	DF	GO	MT	MS	Brasil
Alimento, Fumo e Bebidas	0.18	0.14	0.00	0.02	0.17
Minerais	0.11	0.19	0.00	0.24	0.37
Produtos Químicos	0.00	0.05	0.04	0.52	0.30
Plásticos e Borracha	0.00	0.12	0.05	0.00	0.39
Couros e Peles	0.13	0.00	0.00	0.00	0.10
Madeira e Carvão Vegetal	0.19	0.26	0.00	0.00	0.08
Papel e Celulose	0.05	0.27	0.11	0.00	0.71
Têxtil, vestuário e calçados	0.12	0.21	0.00	0.03	0.77
Minerais não metálicos	0.09	0.47	0.14	0.01	0.91
Metais comuns	0.00	0.07	0.00	0.01	0.84
Máquinas e Equipamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
Material de Transporte	0.00	0.07	0.00	0.00	0.62
Ótica e equipamentos	0.00	0.01	0.00	0.00	0.18
Outros	0.06	0.02	0.11	0.14	0.75

Capítulos/Estados	Resto do Mundo				
	DF	GO	MT	MS	Brasil
Alimento, Fumo e Bebidas	0.30	0.21	0.01	0.01	0.16
Minerais	0.02	0.06	0.00	0.00	0.65
Produtos Químicos	0.00	0.01	0.00	0.01	0.47
Plásticos e Borracha	0.00	0.00	0.00	0.04	0.51
Couros e Peles	0.04	0.02	0.01	0.00	0.49
Madeira e Carvão Vegetal	0.05	0.00	0.00	0.00	0.07
Papel e Celulose	0.16	0.19	0.00	0.00	0.20
Têxtil, vestuário e calçados	0.13	0.37	0.05	0.23	0.40
Minerais não metálicos	0.31	0.49	0.00	0.13	0.76
Metais comuns	0.17	0.38	0.14	0.00	0.47
Máquinas e Equipamentos	0.04	0.00	0.01	0.00	0.23
Material de Transporte	0.18	0.00	0.00	0.00	0.85
Ótica e equipamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
Outros	0.12	0.25	0.17	0.41	0.44

ANEXO 3

NOTAS METODOLÓGICAS - SISTEMA ALICE

O Sistema ALICE – Análise das Informações de Comércio Exterior, da Secretaria do Comércio Exterior, é um sistema de consulta aos dados de exportação e importação, atualizado mensalmente, que tem como objetivo possibilitar a obtenção de estatísticas e facilitar a análise dos mercados fornecedores e consumidores de produtos brasileiros. O Sistema ALICE contém informações mensais e anuais sobre os valores de importação e exportação, expressos em dólar, na condição de venda FOB; quantidade de cada mercadoria na unidade padrão comercial correspondente e seus preços médios, das variáveis Mercadoria, País, Bloco Econômico, Estado, Via de Transporte e Porto. A base de dados do Sistema ALICE, para o presente trabalho, está disponível segundo critérios da Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM) e se refere ao período de 1996 a 2002. A classificação dos produtos ocorre para 97 capítulos agrupados em XXI seções e está apresentada abaixo.

SEÇÃO 1: ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL

Capítulos: (1) animais vivos; (2) carnes, miudezas e comestíveis; (3) peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos; (4) leite e laticínios, ovos de aves, mel natural, produtos comestíveis de origem animal, não especificados e compreendidos em outros capítulos; (5) outros produtos de origem animal, não especificados e compreendidos em outros capítulos.

SEÇÃO 2: PRODUTOS DO REINO VEGETAL

Capítulos: (6) plantas vivas e produtos de floricultura; (7) produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis; (8) frutas, cascas de cítricos e melões; (9) café, chá, mate e especiarias; (10) cereais; (11) produtos da indústria de moagem, malte, amidos e féculas, inulina, glúten de trigo; (12) sementes e frutos oleaginosos, grãos, sementes e frutos diversos, plantas industriais ou medicinais, palha e forragens; (13) gomas, resinas e outros sucos e extratos vegetais; (14) matérias para entrançar e outros produtos de origem vegetal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos.

SEÇÃO 3: GORDURAS E ÓLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS, PRODUTOS DA SUA DISSOCIAÇÃO, GORDURAS ALIMENTARES ELABORADAS, CERAS DE ORIGEM ANIMAL OU VEGETAL

Capítulo: (15) gorduras e óleos animais ou vegetais, produtos de sua dissociação, gorduras alimentares elaboradas, ceras de origem animal ou vegetal.

SEÇÃO 4: PRODUTOS DAS INDÚSTRIAS ALIMENTARES, BEBIDAS, LÍQUIDOS ALCOÓLICOS E VINAGRES, FUMO (TABACO) E SEUS SUCEDÂNEOS MANUFATURADOS

Capítulos: (16) preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados aquáticos; (17) açúcares e produtos de confeitaria; (18) cacau e suas preparações; (19) preparações a base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou de leite, produtos de pasteleria; (20) preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de planta; (21) preparações alimentícias diversas; (22) bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres; (23) resíduos e desperdícios das indústrias alimentares,

alimentos preparados para animais; (24) fumo (tabaco) e seus sucedâneos, manufaturados.

SEÇÃO 5: PRODUTOS MINERAIS

Capítulos: (25) sal, enxofre, terras e pedras, gesso, cal e cimento; (26) minérios, escórias e cinzas; (27) combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação, matérias betuminosas, ceras minerais.

SEÇÃO 6: PRODUTOS DAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS OU DAS INDÚSTRIAS CONEXAS

Capítulos: (28) produtos químicos inorgânicos, compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos; (29) produtos químicos orgânicos; (30) produtos farmacêuticos; (31) adubos ou fertilizantes; (32) extratos tanantes e tintoriais, taninos e seus derivados, pigmentos e outras matérias corantes, tintas e vernizes, mástiques, tintas de escrever; (33) óleos essenciais e resinóides, produtos de perfumaria ou de tocador preparados e preparações cosméticas; (34) sabões, agentes orgânicos de superfície, preparações para lavagem, preparações lubrificantes, ceras artificiais, ceras preparadas, produtos de conservação e limpeza, velas e artigos semelhantes, massas ou pastas para modelar, “ceras” para dentistas e composições para dentistas a base de gesso; (35) matérias albuminóides, produtos a base de amidos ou de féculas modificados, colas, enzimas; (36) pólvoras e explosivos, artigos de pirotecnia, fósforos, ligas pirofóricas, matérias inflamáveis; (37) produtos para fotografia e cinematografia; (38) produtos diversos das indústrias químicas.

SEÇÃO 7: PLÁSTICOS E SUAS OBRAS, BORRACHA E SUAS OBRAS

Capítulos: (39) plásticos e suas obras; (40) borracha e suas obras.

SEÇÃO 8: PELES, COUROS, PELETERIA (PELES COM PÊLO) E OBRAS DESTAS MATÉRIAS, ARTIGOS DE CORREEIRO OU DE SELEIRO, ARTIGOS DE VIAGEM, BOLSAS E ARTEFATOS SEMELHANTES, OBRAS DE TRIPA

Capítulos: (41) peles, exceto a peleteria (peles com pêlo), e couros; (42) obras de couro, artigos de correeiro ou de seleiro, artigos de viagem, bolsas e artefatos semelhantes, obras de tripa; (43) peleteria (peles com pêlo) e suas obras, peleteria (peles com pêlo) artificial.

SEÇÃO 9: MADEIRA, CARVÃO VEGETAL E OBRAS DE MADEIRA, CORTIÇA E SUAS OBRAS, OBRAS DE ESPARTARIA OU DE CESTARIA

Capítulos: (44) madeira, carvão vegetal e obras de madeira; (45) cortiça e suas obras; (46) obras de espartaria ou de cestaria.

SEÇÃO 10: PASTA DE MADEIRA OU DE OUTRAS MATÉRIAS FIBROSAS CELULÓSICAS, PAPEL OU CARTÃO DE RECICLAR (DESPERDÍCIOS E APARAS), PAPEL E SUAS OBRAS

Capítulos: (47) pasta de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas, papel ou cartão de reciclar (desperdícios e aparas); (48) papel e cartão, obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão; (49) livros, jornais, gravuras e outros produtos das indústrias gráficas, textos manuscritos ou datilografados, planos e plantas.

SEÇÃO 11: MATÉRIAS TÊXTEIS E SUAS OBRAS

Capítulos: (50) seda; (51) lã e pêlos finos ou grosseiros, fios e tecidos de crina; (52) algodão; (53) outras fibras têxteis vegetais, fios de papel e tecido de fio de papel; (54) filamentos sintéticos ou artificiais; (55) fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas; (56) pastas (“ouates”), feltros e falsos tecidos, fios especiais, cordéis, cordas e cabo, artigos de cordoaria; (57) tapetes e outros revestimentos para pavimentos, de matérias têxteis; (58) tecidos especiais, tecidos tufados, rendas, tapeçarias, passamanarias, bordados; (59) tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados, artigos para usos técnicos de madeiras têxteis; (60) tecidos de malha; (61) vestuários e seus acessórios, de malha; (62) vestuários e seus acessórios, exceto de malha; (63) outros arte-fatos têxteis confeccionados, sortidos, artefatos de matérias têxteis, calçados, chapéus e artefatos de uso semelhante, usados, trapos.

SEÇÃO 12: CALÇADOS, CHAPÉUS E ARTEFATO DE USO SEMELHANTE, GUARDA-CHUVAS, GUARDA-SÓIS, BENGALAS, CHICOTES, E SUAS PARTES, PENAS PREPARADAS E SUAS OBRAS, FLORES ARTIFICIAIS, OBRAS DE CABELO

Capítulos: (64) calçados, polainas e artefatos semelhantes, e suas partes; (65) chapéus e artefatos de uso semelhante, e suas partes; (66) guarda-chuvas, sombrinhas, guarda-sóis, bengalas, bengalas-assentos, chicotes, e suas partes; (67) penas e penugem preparadas, e suas obras, flores artificiais, obras de cabelo.

SEÇÃO 13: OBRAS DE PEDRA, GESSO, CIMENTO, AMIANTO, MICA OU MATÉRIAS SEMELHANTES, PRODUTOS CERÂMICOS, VIDROS E SUAS OBRAS

Capítulos: (68) obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes; (69) produtos cerâmicos; (70) vidro e suas obras.

SEÇÃO 14: PÉROLAS NATURAIS OU CULTIVADAS, PEDRAS PRECIOSAS OU SEMIPRECIOSAS E SEMELHANTES, METAIS PRECIOSOS, METAIS FOLHEADOS OU CHAPEADOS DE METAIS PRECIOSOS, E SUAS OBRAS, BIJUTERIAS, MOEDAS

Capítulos: (71) pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos, e suas obras, bijuterias, moedas.

SEÇÃO 15: METAIS COMUNS E SUAS OBRAS

Capítulos: (72) ferro fundido, ferro e aço; (73) obras de ferro fundido, ferro e aço; (74) cobre e suas obras; (75) níquel e suas obras; (76) alumínio e suas obras; (77) reservado para uma eventual utilização; (78) chumbo e suas obras; (79) zinco e suas obras; (80) estanho e suas obras; (81) outros metais comuns, ceramais (“cermets”), obras dessas matérias; (82) ferramentas, artefatos de cutelaria e talhares, e suas partes, de metais comuns; (83) obras diversas de metais comuns.

SEÇÃO 16: MÁQUINAS E APARELHOS, MATERIAL ELÉTRICO, E SUAS PARTES, APARELHOS DE GRAVAÇÃO OU REPRODUÇÃO DE SOM, APARELHOS DE GRAVAÇÃO OU REPRODUÇÃO DE IMAGEM E SOM EM TELEVISÃO, E SUAS PARTES E ACESSÓRIOS

Capítulos: (84) reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes; (85) máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes, aparelhos de gravação ou reprodução de som, aparelhos de gravação ou reprodução de imagens e som em televisão, e suas partes e acessórios.

SEÇÃO 17: MATERIAL DE TRANSPORTE

Capítulos: (86) veículos e material para vias férreas ou semelhantes, e suas partes, aparelhos mecânicos (incluindo aparelhos eletromecânicos) de sinalização para vias de comunicação; (87) veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios; (88) aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes; (89) embarcações e estruturas flutuantes.

SEÇÃO 18: INSTRUMENTOS E APARELHOS DE ÓPTICA, FOTOGRAFIA OU CINEMATOGRAFIA, MEDIDA, CONTROLE OU DE PRECISÃO, INSTRUMENTOS E APARELHOS MÉDICO-CIRÚRGICOS, APARELHOS DE RELOJOARIA, INSTRUMENTOS MUSICAIS, SUAS PARTES E ACESSÓRIOS

Capítulos: (90) instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia ou cinematografia, medida, controle e precisão, instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos, suas partes e acessórios; (91) aparelho de relojoaria e suas partes; (92) instrumentos musicais, suas partes e acessórios.

SEÇÃO 19: ARMAS E MUNIÇÕES, SUAS PARTES E ACESSÓRIOS

Capítulos: (93) armas e munições, suas partes e acessórios.

SEÇÃO 20: MERCADORIAS E PRODUTOS DIVERSOS

Capítulos: (94) móveis, mobiliário médico-cirúrgico, colchões, almofadas e semelhantes, aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos em outros capítulos, anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras luminosas, e artigos semelhantes, construções pré-fabricadas; (95) brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou para esporte, suas partes e acessórios; (96) obras diversas.

SEÇÃO 21: OBJETOS DE ARTE, DE COLEÇÃO E ANTIGUIDADE

Capítulos: (97) objetos de arte, de coleção e antiguidades.

AGREGAÇÃO SETORIAL UTILIZADA PARA CALCULAR O COMÉRCIO INTRA-INDÚSTRIA

- 1) Alimentos, Fumo e Bebidas: capítulos 1 ao 24;
- 2) Minerais: capítulos 25 ao 27;
- 3) Produtos Químicos: capítulos 28 ao 38;
- 4) Plásticos e Borracha: capítulos 39 e 40;
- 5) Couros e Peles: capítulos 41 ao 43;
- 6) Madeira e Carvão Vegetal: capítulos 44 ao 46;
- 7) Papel e Celulose: capítulos 47 ao 49;
- 8) Têxtil, Vestuário e Calçados: capítulos 50 ao 67;
- 9) Minerais não Metálicos: capítulos 68 ao 71;
- 10) Metais Comuns: capítulos 72 ao 83;
- 11) Máquinas e Equipamentos: capítulos 84 e 85;
- 12) Material de Transporte: capítulos 86 ao 89;
- 13) Ótica e Instrumentos: capítulos 90 ao 92;
- 14) Outros: capítulos 93 ao 97.

ANEXO 4

Tabela A.4.1 Descrição das principais equações do modelo B-MARIA-27-IT

<i>Equação/Descrição</i>	<i>Fórmula</i>	<i>Conjunto</i>	<i>Número</i>
Demanda das indústrias por insumo intermediário, uso 1			
E_1 Demanda por bem de todas as origens, Uso 1,	$x1a(i,s,j,q) = IS_DOM(s) * (x1c(i,j,q) - MA * SIGMA1O(i)) * (p1a(i,s,j,q) - p1c(i,j,q)) + IS_IMP(s) * (x1f(i,j,q) - (MA * SIGMA1O(i)) * (p1a(i,s,j,q) - p1f(i,j,q)))$;	$i \in COM$ $s \in ALLSOURCE$ $j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x32x8x27
E_2 Preço relativo do composto doméstico/importado, Uso 1	$(TINY + PVAL1O(i,j,q)) * p1o(i,j,q) = \text{sum}(s, ALLSOURCE, PVAL1A(i,s,j,q) * p1a(i,s,j,q))$;	$i \in COM$ $j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x8x27
E_3 Preço do composto doméstico, Uso 1	$(TINY + PVAL1T(i, "domestico", j, q)) * p1c(i,j,q) = \text{sum}(s, REGSOURCE, PVAL1A(i,s,j,q) * p1a(i,s,j,q))$;	$i \in COM$ $s = \text{doméstico}$ $j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27x8x27
E_4 Demanda pelo composto doméstico, Uso 1	$x1c(i,j,q) = x1o(i,j,q) - SIGMA1O(i) * (p1c(i,j,q) - p1o(i,j,q))$;	$i \in COM$ $j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x8x27
E_5 Preço do composto importado, Uso 1	$(TINY + PVAL1T(i, "importado", j, q)) * p1f(i,j,q) = \text{sum}(s, IMPSRC, PVAL1A(i,s,j,q) * p1a(i,s,j,q))$;	$i \in COM$ $s = \text{importado}$ $j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x5x8x27
E_6 Demanda pelo composto importado, Uso 1	$x1f(i,j,q) = x1o(i,j,q) - SIGMA1O(i) * (p1f(i,j,q) - p1o(i,j,q))$;	$i \in COM$ $j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x8x27
E_7 Demanda pelos insumos compostos, Uso 1	$x1o(i,j,q) = z(j,q) + a1(j,q)$;	$i \in COM$ $j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x8x27
E_8 Demanda setorial por outros custos de menu	$x1oct(j,q) = z(j,q) + a1(j,q) + a1oct(j,q)$;	$j \in IND$	8x27

		$q \in \text{REGDEST}$	
E_9 Índices de preços por outros custos de menu	$p1oct(j,q) = xi3(q) + f1oct(j,q);$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_10 Demanda setorial por trabalho efetivo	$efflab(j,q)=x1prim(j,q)+a1lab(j,q)-\text{SIGMA1FAC}(j,q)*[p1lab(j,q)+a1lab(j,q)-xi_fac(j,q)];$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_11 Demanda setorial por capital	$curcap(j,q)=x1prim(j,q)+a1cap(j,q) - \text{SIGMA1FAC}(j,q)*[p1cap(j,q) + a1cap(j,q) - xi_fac(j,q)];$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_12 Demanda setorial por terra	$n(j,q)=x1prim(j,q)+a1land(j,q) - \text{SIGMA1FAC}(j,q)*[p1land(j,q) + a1land(j,q) - xi_fac(j,q)];$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_13 Termo de preço efetivo para equações de demanda de fatores	$(\text{TINY}+\text{TOTFACIND}(j,q))*xi_fac(j,q)=\text{LABOR}(j,q)*(p1lab(j,q)+a1lab(j,q))+\text{CAPITAL}(j,q)*(p1cap(j,q)+a1cap(j,q)) + \text{LAND}(j,q)*(p1land(j,q)+a1land(j,q));$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_14 Demanda setorial por trabalho e ocupação	$x1laboi(j,q,m) = efflab(j,q) - \text{SIGMA1LAB}(j,q)*[p1laboi(j,q,m) - p1lab(j,q)];$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$ $m \in \text{OCC}$	8x27x6
E_15 Preço do trabalho geral por setor	$(\text{TINY}+\text{LABOR}(j,q))*p1lab(j,q)=\text{sum}(m,\text{OCC},\text{LAB_OCC_IND}(m,j,q)*p1laboi(j,q,m));$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_16 Emprego por setor	$(\text{TINY}+\text{LABOR}(j,q))*labind(j,q)=\text{sum}(m,\text{OCC},\text{LAB_OCC_IND}(m,j,q)*x1laboi(j,q,m));$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_17 Demanda pelo composto dos fatores primários	$x1prim(j,q) = z(j,q) + a1(j,q) + a1prim(j,q);$	$j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
Demanda das indústrias por criação de capital, Uso 2			
E_18 Demanda por bens de todas as origens, Uso 2	$x2a(i,s,j,q)= \text{IS_DOM}(s)*(x2c(i,j,q)-(\text{MA}*\text{SIGMA1O}(i))*(p2a(i,s,j,q)-p2c(i,j,q))) + \text{IS_IMP}(s)*(x2f(i,j,q)-(\text{MA}*\text{SIGMA1O}(i))*(p2a(i,s,j,q)-p2f(i,j,q)));$	$i \in \text{COM}$ $s=\text{ALLSOURCE}$ $j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x32x8x27
E_19 Preço relativo do composto doméstico/importado, Uso 2,	$(\text{TINY}+\text{PVAL2O}(i,j,q))*p2o(i,j,q)=\text{sum}(s,\text{ALLSOURCE},\text{PVAL2A}(i,s,j,q)*p2a(i,s,j,q));$	$i \in \text{COM}$ $j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x8x27

E_20 Preço do composto doméstico, Uso 2,	$TINY + PVAL2T(i, "domestico", j, q) * p2c(i, j, q) = \text{sum}(s, REGSOURCE, PVAL2A(i, s, j, q) * p2a(i, s, j, q));$	$i \in \text{COM}$ $s = \text{doméstico}$ $j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27x8x27
E_21 Demanda pelo composto doméstico, Uso 2,	$x2c(i, j, q) = x2o(i, j, q) - \text{SIGMA}1O(i) * (p2c(i, j, q) - p2o(i, j, q));$	$i \in \text{COM}$ $j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x8x27
E_22 Preço do composto importado, Uso 2,	$TINY + PVAL2T(i, "importado", j, q) * p2f(i, j, q) = \text{sum}(s, IMPSRC, PVAL2A(i, s, j, q) * p2a(i, s, j, q));$	$i \in \text{COM}$ $s = \text{importado}$ $j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x5x8x27
E_23 Demanda pelo composto importado, Uso 2,	$x2f(i, j, q) = x2o(i, j, q) - \text{SIGMA}1O(i) * (p2f(i, j, q) - p2o(i, j, q));$	$i \in \text{COM}$ $j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x8x27
Demanda das famílias por bens, Uso 3			
E_24 Demanda das famílias por compostos domésticos	$x3o(i, q) = [1 - \text{ALPHA_I}(i, q)] * [q\text{hous}(q) + a3\text{sub}(i, q)] + \text{ALPHA_I}(i, q) * [\text{luxexp}(q) + a3\text{lux}(i, q) - p3o(i, q)];$	$i \in \text{COM}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_25 Especificação para conjunto de consumo dos bens de luxo,	$a3\text{lux}(i, q) = a3\text{sub}(i, q) - \text{sum}(k, \text{COM}, \text{DELTA}(k, q) * a3\text{sub}(k, q));$	$i \in \text{COM}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_26 Especificação para conjunto de consumo dos bens de subsistência,	$a3\text{sub}(i, q) = a3\text{com}(i, q) - \text{sum}(k, \text{COM}, \text{S3COM}(k, q) * a3\text{com}(k, q));$	$i \in \text{COM}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27
E_27 Mudança na utilidade, desconsiderando alterações nos termos de preferência,	$\text{utility}(q) = \text{luxexp}(q) - q\text{hous}(q) - \text{sum}(i, \text{COM}, \text{DELTA}(i, q) * p3o(i, q));$	$q \in \text{REGDEST}$	27
E_28 Demanda por bens, por origem, Uso 3	$x3a(i, s, q) = \text{IS_DOM}(s) * (x3c(i, q) - (\text{MA} * \text{SIGMA}1O(i)) * (p3a(i, s, q) - p3c(i, q))) + \text{IS_IMP}(s) * (x3f(i, q) - (\text{MA} * \text{SIGMA}1O(i)) * (p3a(i, s, q) - p3f(i, q)));$	$i \in \text{COM}$ $s = \text{ALLSOURCE}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x32x27
Custo das Importações			
E_29			
E_30			

E_31

Demanda por Exportações

E_32 Demanda por exportações	$x4r(i,s,d) - feq(i,s,d) = EXP_ELAST(i)[p4r(i,s,d) - fep(i,s,d) - natfep]$	$i \in TEXP$ $s=REGSOURCE$ $d \in FORDEST$	7x27x5
E_33 Preço de compra das exportações	$TINY+PVAL4R(i,s,d)*(natphi+p4r(i,s,d))=[BAS4(i,s,d)+TAX4(i,s,d)]*p0a(i,s) + BAS4(i,s,d)*deltax4(i,s,d)+sum(r,MARGCOM,MAR4(i,s,r,d)*p0a(r,s));$	$i \in TEXP$ $s=REGSOURCE$ $d \in FORDEST$	7x27x5

Demanda dos Governos

E_34 Demanda por bens para gastos dos governos regionais	$x5a(i,s,q) = cr(q) + f5a(i,s,q) + f5gen(q) + natf5gen;$	$i \in COM$ $s=ALLSOURCE$ $q \in REGDEST$	8x32x27
E_35 Demanda do governo federal	$x6a(i,s,q) = natcr + f6a(i,s,q) + f6gen(q) + natf6gen;$	$i \in COM$ $s=ALLSOURCE$ $q \in REGDEST$	8x32x27

Demanda por Margens

E_36 Margens nas vendas para os produtores	$x1marg(i,s,j,q,r) = x1a(i,s,j,q);$	$i \in COM$ $s=doméstico$ $q \in REGDEST$ $r \in MARGCOM$	8x27x27x2
E_37 Margens nas vendas para os investidores	$x2marg(i,s,j,q,r) = x2a(i,s,j,q)$	$i \in COM$ $s=doméstico$ $q \in REGDEST$ $r \in MARGCOM$	8x27x27x2
E_38 Margens nas vendas para o consumo das famílias	$x3marg(i,s,q,r) = x3a(i,s,q);$	$i \in COM$ $s=doméstico$ $q \in REGDEST$ $r \in MARGCOM$	8x27x27x2
E_39 Margens nas vendas para as exportações	$x4marg(i,s,r,d) = x4r(i,s,d);$	$i \in COM$ $s=doméstico$ $r \in MARGCOM$	8x27x2x5

		d ∈ FORDEST	
E_40 Margens nas vendas para a demanda dos governos regionais	$x5marg(i,s,q,r) = x5a(i,s,q);$	i ∈ COM s=doméstico q ∈ REGDEST r ∈ MARGCOM	8x27x27x2
E_41 Margens nas vendas para a demanda do governos federal por região	$x6marg(i,s,q,r) = x6a(i,s,q);$	i ∈ COM s=doméstico q ∈ REGDEST r ∈ MARGCOM	8x27x27x2
Preço de compra dos bens			
E_42 Preço de compra, Uso 1	$(TINY+PVAL1A(i,s,j,q))*p1a(i,s,j,q)=[BAS1(i,s,j,q)+TAX1(i,s,j,q)]*p0a(i,s) + BAS1(i,s,j,q)*deltax1(i,s,j,q) + sum(r,MARGCOM,MAR1(i,s,j,q,r)*p0a(r,q));$	i ∈ COM s=doméstico j ∈ IND q ∈ REGDEST	8x27x8x27
E_43 Preço de compra, Uso 2	$(TINY+PVAL2A(i,s,j,q))*p2a(i,s,j,q)=[BAS2(i,s,j,q)+TAX2(i,s,j,q)]*p0a(i,s) + BAS2(i,s,j,q)*deltax2(i,s,j,q) + sum(r,MARGCOM,MAR2(i,s,j,q,r)*p0a(r,q));$	i ∈ COM s=doméstico j ∈ IND q ∈ REGDEST	8x27x8x27
E_44 Preço de compra, Uso 3	$(TINY+PVAL3A(i,s,q))*p3a(i,s,q)=[BAS3(i,s,q)+TAX3(i,s,q)]*p0a(i,s) + BAS3(i,s,q)*deltax3(i,s,q) + sum(r,MARGCOM,MAR3(i,s,q,r)*p0a(r,q));$	i ∈ COM s=doméstico q ∈ REGDEST	8x27x27
E_45 Preço de compra, Uso 4	$(TINY+PVAL4R(i,s,d))*(natphi+p4r(i,s,d))=[BAS4(i,s,d)+TAX4(i,s,d)]*p0a(i,s) + BAS4(i,s,d)*deltax4(i,s,d)+sum(r,MARGCOM,MAR4(i,s,r,d)*p0a(r,s));$	i ∈ COM s=doméstico q ∈ REGDEST	8x27x27
E_46 Preço de compra, Uso 5	$(TINY+PVAL5A(i,s,q))*p5a(i,s,q)=[BAS5(i,s,q)+TAX5(i,s,q)]*p0a(i,s) + BAS5(i,s,q)*deltax5(i,s,q) + sum(r,MARGCOM,MAR5(i,s,q,r)*p0a(r,q));$	i ∈ COM s=doméstico q ∈ REGDEST	8x27x27
E_47 Preço de compra, Uso 6	$(TINY+PVAL6A(i,s,q))*p6a(i,s,q)=[BAS6(i,s,q)+TAX6(i,s,q)]*p0a(i,s) + BAS6(i,s,q)*deltax6(i,s,q) + sum(r,MARGCOM,MAR6(i,s,q,r)*p0a(r,s));$	i ∈ COM s=doméstico q ∈ REGDEST	8x27x27
Receita de Impostos			
E_48 Receita agregada dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do	$AGGTAX1(q)*taxrev1(q) = sum(i,COM, sum(s,ALLSOURCE, sum(j,IND, TAX1(i,s,j,q)*\{p0a(i,s)+x1a(i,s,j,q)\} + BAS1(i,s,j,q)*deltax1(i,s,j,q))));$	q ∈ REGDEST	27

Uso 1,				
E_49 Receita agregada dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 2,	$AGGTAX2(q)*taxrev2(q) = \text{sum}(i, \text{COM}, \text{sum}(s, \text{ALLSOURCE}, \text{sum}(j, \text{IND}, \text{TAX2}(i, s, j, q) * \{p0a(i, s) + x2a(i, s, j, q)\} + \text{BAS2}(i, s, j, q) * \text{deltax2}(i, s, j, q) \}));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	
E_50 Receita agregada dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 3,	$AGGTAX3(q)*taxrev3(q) = \text{sum}(i, \text{COM}, \text{sum}(s, \text{ALLSOURCE}, \text{TAX3}(i, s, q) * \{p0a(i, s) + x3a(i, s, q)\} + \text{BAS3}(i, s, q) * \text{deltax3}(i, s, q) \}));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	
E_51 Receita agregada dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 4,	$AGGTAX4(s)*taxrev4(s) = \text{sum}(i, \text{COM}, \text{sum}(d, \text{FORDEST}, \text{TAX4}(i, s, d) * \{p0a(i, s) + x4r(i, s, d)\} + \text{sum}(d, \text{FORDEST}, \text{BAS4}(i, s, d) * \text{deltax4}(i, s, d) \}));$	$s = \text{doméstico}$	27	
E_52 Receita agregada dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 5,	$(\text{TINY} + \text{AGGTAX5}(q)) * \text{taxrev5}(q) = \text{sum}(i, \text{COM}, \text{sum}(s, \text{ALLSOURCE}, \text{TAX5}(i, s, q) * \{p0a(i, s) + x5a(i, s, q)\} + \text{BAS5}(i, s, q) * \text{deltax5}(i, s, q) \}));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	
E_53 Receita agregada dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 6,	$(\text{TINY} + \text{AGGTAX6}(q)) * \text{taxrev6}(q) = \text{sum}(i, \text{COM}, \text{sum}(s, \text{ALLSOURCE}, \text{TAX6}(i, s, q) * \{p0a(i, s) + x6a(i, s, q)\} + \text{BAS6}(i, s, q) * \text{deltax6}(i, s, q) \}));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	
E_54 Receita nacional dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 1	$\text{NATAGGTAX1} * \text{nattaxrev1} = \text{sum}(q, \text{REGDEST}, \text{AGGTAX1}(q) * \text{taxrev1}(q));$			
E_55 Receita nacional dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 2	$\text{NATAGGTAX2} * \text{nattaxrev2} = \text{sum}(q, \text{REGDEST}, \text{AGGTAX2}(q) * \text{taxrev2}(q));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	
E_56 Receita nacional dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 3	$\text{NATAGGTAX3} * \text{nattaxrev3} = \text{sum}(q, \text{REGDEST}, \text{AGGTAX3}(q) * \text{taxrev3}(q));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	
E_57 Receita nacional dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 4	$\text{NATAGGTAX4} * \text{nattaxrev4} = \text{sum}(s, \text{REGSOURCE}, \text{AGGTAX4}(s) * \text{taxrev4}(s));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	
E_58 Receita nacional dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 5	$(\text{TINY} + \text{NatAGGTAX5}) * \text{nattaxrev5} = \text{sum}(q, \text{REGDEST}, \text{AGGTAX5}(q) * \text{taxrev5}(q));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	
E_59 Receita nacional dos impostos indiretos que incidem sobre os fluxos do Uso 6	$(\text{TINY} + \text{NATAGGTAX6}) * \text{nattaxrev6} = \text{sum}(q, \text{REGDEST}, \text{AGGTAX6}(q) * \text{taxrev6}(q));$	$q \in \text{REGDEST}$	27	

Equilíbrio de mercado para os bens

E_60 Demanda é igual a oferta para os bens margens	$(TINY+SALES(r,s))*z(r,s)=\sum(j,IND,\sum(q,REGDEST, BAS1(r,s,j,q)*x1a(r,s,j) + BAS2(r,s,j,q)*x2a(r,s,j,q)))+\sum(q,REGDEST,BAS3(r,s,q)*x3a(r,s,q))+\sum(d,FORDEST,BAS4(r,s,d)*x4r(r,s,d))+\sum(q,REGDEST,BAS5(r,s,q)*x5a(r,s,q))+\sum(q,REGDEST,BAS6(r,s,q)*x6a(r,s,q))+\sum(j,IND,\sum(i,COM, \sum(ss,ALLSOURCE,MAR1(i,ss,j,s,r)*x1marg(i,ss,j,s,r)+MAR2(i,ss,j,s,r)*x2marg(i,ss,j,s,r))))+\sum(i,COM,\sum(ss,ALLSOURCE,MAR3(i,ss,s,r)*x3marg(i,ss,s,r))) +\sum(i,COM,\sum(d,FORDEST,MAR4(i,s,r,d)*x4marg(i,s,r,d))+\sum(i,COM, \sum(ss,ALLSOURCE,MAR5(i,ss,s,r)*x5marg(i,ss,s,r)))+\sum(i,COM, \sum(ss,ALLSOURCE,MAR6(i,ss,s,r) *x6marg(i,ss,s,r)));$
E_61 Demanda é igual a oferta para os bens não margens	$(TINY+SALES(r,s))*z(r,s)=\sum(j,IND,\sum(q,REGDEST,BAS1(r,s,j,q)*x1a(r,s,j,q))+\sum(j,IND,\sum(q,REGDEST,BAS2(r,s,j,q)*x2a(r,s,j,q))+\sum(q,REGDEST, BAS3(r,s,q)*x3a(r,s,q))+\sum(d,FORDEST,BAS4(r,s,d)*x4r(r,s,d))+\sum(q,REGDEST,BAS5(r,s,q)*x5a(r,s,q))+\sum(q,REGDEST,BAS6(r,s,q)*x6a(r,s,q)));$
E_62 Volume de Importação de bens por região	$TINY+IMPORTS(i,q,s))*x0imp(i,q,s)=\sum(j,IND,BAS1(i,s,j,q)*x1a(i,s,j,q) +BAS2(i,s,j,q)*x2a(i,s,j,q))+BAS3(i,s,q)*x3a(i,s,q)+BAS5(i,s,q)*x5a(i,s,q) +BAS6(i,s,q)*x6a(i,s,q);$

Preços Básicos

E_63 Lucro zero para produção corrente	$TINY+COSTS(j,q))*\{p0a(j,q)-a(j,q)\} =\sum(i,COM,\sum(s,ALLSOURCE,PVAL1A(i,s,j,q)*p1a(i,s,j,q))) +\sum(m,OCC,LAB_OCC_IND(m,j,q)*p1laboi(j,q,m))+ CAPITAL(j,q)*p1cap(j,q) + LAND(j,q)*p1land(j,q) + OTHCOST(j,q)*p1oct(j,q);$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_64 Mudança tecnológica na produção industrial corrente	$(TINY+COSTS(j,q))*[a(j,q)-a1(j,q)]=TOTFACIND(j,q)*a1prim(j,q) +LABOR(j,q)*a1lab(j,q)+CAPITAL(j,q)*a1cap(j,q) +LAND(j,q)*a1land(j,q)+OTHCOST(j,q)*a1oct(j,q);$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_65 Lucro zero na criação de capital	$(TINY+INVEST(j,q))*(pi(j,q)-a2ind(j,q))=\sum(i,COM,\sum(s,ALLSOURCE, PVAL2A(i,s,j,q)*p2a(i,s,j,q)));$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_66 Lucro zero nas importações	$p0a(i,s) = pm(i,s) + natphi + powtaxm(i,s)$	$i \in COM$ $s=doméstico$	8x27

Acumulação de Capital e Investimento			
E_67 Definição da taxa de retorno do capital	$r0(j,q) = QCOEF(j,q)*(p1cap(j,q) - pi(j,q));$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_68 Taxa de crescimento do capital relacionada com as taxas de retorno	$(r0(j,q) - natr_tot) = BETA_R(j,q)*[curcap(j,q) - kt(q)] + f_rate_xx(j,q);$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_69 Investimento real total	$Tiny+NatINVEST(j))*naty(j) = sum(q,REGDEST,INVEST(j,q)*y(j,q));$	$j \in IND$	8
E_70 Estoque de capital no período T+1	$IF(FREDnePRIOD,curcap_t1(j,q)-curcap(j,q))$ $+ IF(FRED eq PRIOD, curcap_t1(j,q) - K_TERM*curcap(j,q)) = 0$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_71 Investimento no período T	$IF(FREDnePRIOD,curcap(j,q)-y(j,q)-100*delf_rate(j,q))$ $+IF(FREDeqPRIOD,+VALKT(j,q)*DEP(j))*curcap(j,q)$ $+(Tiny+INVEST(j,q))*y(j,q)-100*(VALK_0(j,q)*(1-DEP(j))-$ $INVEST_0(j,q))*delkfudge+ 100*delf_rate(j,q) -$ $VALK_T1(j,q)*curcap_t1(j,q)) = 0$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
Mercado de trabalho e migração			
E_72 Mudança percentual na taxa de desemprego regional	$C_labsup(q)*del_unr(q)=C_EMPLOY(q)*(labsup(q)-employ(q));$	$q \in REGDEST$	27
E_73 População regional em idade de trabalho	$wpop(q) = pop(q) + f_wpop(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_74 Interface entre emprego e l	$l(q) = employ(q) + f_l(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_75 Acumulação de população regional	$C_POP(q)*pop(q)=C_PR1(q)*delrpfudge(q)$ $+ C_PA2*(del_rm(q)+del_fm(q)+del_g(q))+f_pop(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_76 Interface entre pop e qhous	$qhous(q) = pop(q) + f_qhous(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_77 Oferta de trabalho regional	$labsup(q) = pr(q) + wpop(q);$	$q \in REGDEST$	27
Outras Especificações			
E_78 Imposto sobre vendas, usuário 1	$deltax1(i,s,j,q) = deltax(i,s) + deltax1all + deltaxsource(s)+deltaxdest(q)$	$i \in COM$ $s=doméstico$ $j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27x8x27

E_79 Imposto sobre vendas, usuário 2	$\text{deltax2}(i,s,j,q) = \text{deltax}(i,s) + \text{deltax2all} + \text{deltaxsource}(s) + \text{deltaxdest}(q)$	$i \in \text{COM}$ $s = \text{doméstico}$ $j \in \text{IND}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27x8x27
E_80 Imposto sobre vendas, usuário 3	$\text{deltax3}(i,s,q) = \text{deltax}(i,s) + \text{deltax3all} + \text{deltaxsource}(s) + \text{deltaxdest}(q)$	$i \in \text{COM}$ $s = \text{doméstico}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27x27
E_81 Impostos sobre vendas, usuário 4	$\text{deltax4}(i,s,d) = \text{deltax}(i,s) + \text{deltax4all} + \text{deltaxsource}(s) + \text{deltaxfordest}(i,s,d)$	$i \in \text{COM}$ $s = \text{doméstico}$ $d \in \text{FORDEST}$	8x27x5
E_82 Imposto sobre vendas, usuário 5	$\text{deltax5}(i,s,q) = \text{deltax}(i,s) + \text{deltax5all} + \text{deltaxsource}(s) + \text{deltaxdest}(q)$	$i \in \text{COM}$ $s = \text{doméstico}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27x27
E_83 Imposto sobre vendas, usuário 6	$\text{deltax6}(i,s,q) = \text{deltax}(i,s) + \text{deltax6all} + \text{deltaxsource}(s) + \text{deltaxdest}(\text{"federal"});$	$i \in \text{COM}$ $s = \text{doméstico}$ $q \in \text{REGDEST}$	8x27x27
E_84 Remuneração agregada do capital	$\text{caprev}(q) = (1.0/\text{AGGCAP}(q)) * \text{sum}(j, \text{IND}, \text{CAPITAL}(j,q) * \{p1\text{cap}(j,q) + \text{curcap}(j,q)\})$	$q \in \text{REGDEST}$	27
E_85 Remuneração do fator trabalho	$\text{labrev}(q) = (1.0/\text{AGGLAB}(q)) * \text{sum}(j, \text{IND}, \text{sum}(m, \text{OCC}, \text{LAB_OCC_IND}(m,j,q) * \{p1\text{laboi}(j,q,m) + x1\text{laboi}(j,q,m)\}));$	$q \in \text{REGDEST}$	27
E_86 Remuneração do fator terra	$\text{landrev}(q) = (1.0/\text{AGGLND}(q)) * \text{sum}(j, \text{IND}, \text{LAND}(j,q) * \{p1\text{land}(j,q) + n(j,q)\})$	$q \in \text{REGDEST}$	27
E_87 Remuneração dos outros custos	$\text{octrev}(q) = (1.0/\text{AGGOCT}(q)) * \text{sum}(j, \text{IND}, \text{OTHCOST}(j,q) * \{p1\text{oct}(j,q) + x1\text{oct}(j,q)\})$	$q \in \text{REGDEST}$	27
E_88 Receita agregada de tarifas	$\text{AGGTAXM}(q) * \text{taxrevm}(q) = \text{sum}(i, \text{COM}, \text{sum}(s, \text{IMPSRC}, \text{Tariff}(i,q,s) * \{pm(i,s) + \text{natphi} + x0\text{imp}(i,q,s)\} + \text{IMPORTS}(i,q,s) * \text{powtaxm}(i,s)));$	$q \in \text{REGDEST}$	27
E_89 Valor agregado dos impostos indiretos	$\text{taxind}(q) = (1.0/\text{AGGTAX}(q)) * (\text{AGGTAX1}(q) * \text{taxrev1}(q) + \text{AGGTAX2}(q) * \text{taxrev2}(q) + \text{AGGTAX3}(q) * \text{taxrev3}(q) + \text{AGGTAX5}(q) * \text{taxrev5}(q));$	$q \in \text{REGDEST}$	27
E_90 Restrição orçamentária das	$\text{AGGCON}(q) * c(q) = \text{sum}(i, \text{COM}, \text{sum}(s, \text{ALLSOURCE},$	$q \in \text{REGDEST}$	27

famílias	$PVAL3A(i,s,q)*\{x3a(i,s,q)+p3a(i,s,q)\} \));$		
E_91 Consumo real das famílias, total	$cr(q) = c(q) - xi3(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_92 Investimento nominal, total	$in(q) = ir(q) + xi2(q)$	$q \in REGDEST$	27
E_93 Investimento real, total	$ir(q) = (1.0/AGGINV(q))*sum(j,IND,INVEST(j,q)*y(j,q))$	$q \in REGDEST$	27
E_94 Valor agregado nominal da demanda do governo regional	$othnom5(q) = othreal5(q) + xi5(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_95 Demanda agregada real do governo regional	$othreal5(q) = (1.0/AGGOTH5(q))*sum(i,COM,sum(s,ALLSOURCE,PVAL5A(i,s,q)*x5a(i,s,q) \));$	$q \in REGDEST$	27
E_96 Demanda nominal do governo federal	$othnom6(q) = othreal6(q) + xi6(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_97 Demanda real do governo federal	$AGGOTH6(q) * othreal6(q) = sum(i,com, sum(s,ALLSOURCE,PVAL6A(i,s,q) * x6a(i,s,q)));$	$q \in REGDEST$	27
E_98 Valor das exportações	$export_d(q,d) = (1.0/AGGEXP_D(q,d))*sum(i,COM,PVAL4R(i,q,d)*[p4r(i,q,d) + x4r(i,q,d)]);$	$q \in REGDEST$ $d \in FORDEST$	27x5
E_99 Volume das exportações, índice	$expvol_d(q,d) = export_d(q,d) + natphi - xi4_d(q,d);$	$q \in REGDEST$ $d \in FORDEST$	27x5
E_100 Valor das importações	$imp(q) = (1.0/AGGIMP(q))*sum(i,COM, sum(s,IMPSRC,IMPCOST(i,q,s)*[pm(i,s)+ x0imp(i,q,s)]));$	$q \in REGDEST$	27
E_101 Volume das importações, índice	$impvol(q) = imp(q) + natphi - xim(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_102 Valor das importações, por origem	$imp_qs(q,s) = (1.0/AGGIMP_qs(q,s))*sum(i,COM, IMPCOST(i,q,s)*[pm(i,s)+ x0imp(i,q,s)]);$	$q \in REGDEST$ $s=exterior$	27x5
E_103 Volume das importações por origem, índice	$impvol_qs(q,s) = imp_qs(q,s) + natphi - xim_qs(q,s);$	$q \in REGDEST$ $s=exterior$	27x5
E_104 Exportações inter-regionais	$(TINY + C_XSEXP(s)) * (psexp(s) + xsexp(s)) = sum(q,regdest, C_XSFLO(s,q) * (psflo(s,q) + xsflo(s,q))) - C_XSFLO(s,s) * (psflo(s,s) + xsflo(s,s));$	$S=doméstico$	27
E_105 Importações inter-regionais	$(TINY + C_XSIMP(q)) * (psimp(q) + xsimp(q)) = sum(s,regsource, C_XSFLO(s,q) * (psflo(s,q) + xsflo(s,q)))$	$q \in REGDEST$	27

	- C_XSFLO(q,q) * (psflo(q,q) + xsflo(q,q));		
E_106 Salários	$pwagei(j,q) = natxi3 + natfwage + fwage(q) + fwagei(j,q)$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_107 Salário nominal regional recebido pelos trabalhadores	$AGGLAB(q) * pwage(q) = \sum(j, IND, LABOR(j,q) * pwagei(j,q))$	$q \in REGDEST$	27
E_108 Salário nominal regional pago pelos trabalhadores	$AGGLAB(q) * pwage_p(q) = \sum(j, IND, LABOR(j,q) * p1lab(j,q));$	$q \in REGDEST$	27
E_109 Diferencial de salário real	$wage_diff(q) = pwage(q) - natxi3 - natrealwage;$	$q \in REGDEST$	27
E_110 Salários e suplementos	$C_Z01_R(q) * z01_r(q) = \sum(j, IND, C_Z01_I_R(j,q) * (labind(j,q) + pwagei(j,q)));$	$q \in REGDEST$	27
E_111 Salário inputado, regional	$C_Z02_R(q) * z02_r(q) = \sum(j, IND, C_Z02_I_R(j,q) * (labind(j,q) + pwagei(j,q)));$	$q \in REGDEST$	27
E_112 Payroll taxes, regional	$C_Z03_R(q) * z03_r(q) = \sum(j, IND, C_Z03_I_R(j,q) * (rpri(j,q) + labind(j,q) + pwagei(j,q)));$	$q \in REGDEST$	27
E_113 Ajustamento da payroll taxes	$C_Z03_I_R(j,q) * rpri(j,q) = (C_Z01_I_R(j,q) + C_Z02_I_R(j,q) + C_Z03_I_R(j,q) * TINY) * arpri(j,q);$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_114 Determinação da payroll taxes	$rpri(j,q) = rpr(q) + frPRI(j,q);$	$j \in IND$ $q \in REGDEST$	8x27
E_115 PIB a preços de mercado, lado da renda (regional)	$C_DOMPY000(q) * dompy000(q) = C_DOMPY100(q) * dompy100(q) + C_DOMPY200(q) * dompy200(q) + C_DOMPY300(q) * dompy300(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_116 PIB a preços de mercado, lado dos gastos (regional)	$C_DOMPQ000(q) * dompq000(q) = C_DOMPQ100(q) * dompq100(q) + C_DOMPQ200(q) * dompq200(q) + C_DOMPQ300(q) * dompq300(q);$	$q \in REGDEST$	27
E_117 Superávit da balança comercial	$C_YN * bstar = \sum(q, REGDEST, C_DOMPQ300(q) * dompq300(q)) - NATBT * yn$		
E_118 Receita do governo	$C_SOFTY100(q) * softy100(q) = C_SOFTY110(q) * softy110(q) + C_SOFTY120(q) * softy120(q) + C_SOFTY130(q) * softy130(q) + C_SOFTY140(q) * softy140(q) + C_SOFTY150(q) * softy150(q)$	$q \in REGDEST$	27
E_119 Renda disponível das famílias	$C_HHLDY000(q) * hhlidy000(q) = C_HHLDY100(q) * hhlidy100(q) + C_HHLDY200(q) * hhlidy200(q) + C_HHLDY300(q) * hhlidy300(q)$	$q \in REGDEST$	27

E_120 Mudança ordinária no déficit comercial real	$- C_HHLDY400(q) * hhldy400(q);$ $100 * P_GLOBAL * delbt = NATAGGIMP * (natimpvol)$ $- NATAGGEXP * (natexpvol + natxi4 - natxim)$
E_121 Mudança na razão dívida/PIB	$deldebt_ratio = (DEBT_RATIO / DEBT) * deldebt -$ $(DEBT_RATIO / 100) * (natgdpexp - natxim)$
E_122 Mudança na dívida externa	$deldebt = \{ DEBT0 * (R_WORLD^{PRIOD} - 1) + B0 * N_DEBT \} * deldfudge + M_DEBT * delbt$

ANEXO 5

Tabela A5.1 Fechamentos do modelo B-MARIA-27-IT: variáveis exógenas

	<i>Curto-prazo</i>	<i>Longo-prazo</i>
<i>Variáveis Macro</i>	natphi Natr_tot	Bstar natr_tot
<i>Tarifas e Impostos</i>	deltax deltaxfordest powtaxm rpr rk deltax1all deltax2all deltax3all deltax4all deltax5all deltax6all deltaxdest deltaxsource	deltax deltaxfordest powtaxm deltax1all deltax2all deltax3all deltax4all deltax5all deltax6all deltaxdest deltaxsource
<i>Mudanças tecnológicas</i>	a1prim a1lab a1land a1cap a2ind a3com a1oct a1	a1prim a1lab a1land a1cap a2ind a3com a1oct a1
<i>População e mercado de trabalho</i>	del_g del_fm del_rm_0 1-26 natrealwage natfwage fwagei wage_diff 2-27 pr f_1 f_wpop f_pop f_qhous delrpfudge def_rm delf_rm_0 del_gt 1-26 del_fgt 27 del_fmt del_rmt0 1-26 del_fpop1t 27 delpopfudget	del_g del_fm del_unr natfwage fwagei wage_diff 2-27 pr f_1 f_wpop f_pop f_qhous delrpfudge def_rm delf_rm_0 del_gt 1-26 del_fgt 27 del_fmt del_fpop1t 27 delpopfudget

Setoriais e regionais	n	n
	pm	pm
	miscf001	miscf001 miscf002
	curcap	f_rate_xx
	natf5gen natf6gen	natf5gen natf6gen
	f5gen f1oct	f5gen f1oct
	x5a x6a	f5a f6a
	f6gen	f6gen
	fep feq	fep feq
	frpri	Frpri
	delf_rate	delf_rate
	natfep	
	faggnt_i	faggnt_I
	faggnt_s	faggnt_s
	faggnt_p4r	faggnt_p4r
	aggnt_feq	aggnt_feq
	aggnt_fep	aggnt_fep
	faggnt_is	faggnt_is
	f_of	
	delkfudge	delkfudge
	deldfudge	deldfudge
	delunity	delunity
	softf001 softf002 softf003	softf001 softf002
		softf003
	softf004 softf005 softf006	softf004 softf005
		softf006
	softf007 softf011	softf007 softf011
	hhldf001 hhldf002 hhldf003	hhldf001 hhldf002
		hhldf003
Receitas e despesas dos governos estadual e federal	softy111 1-27	softy111 1-27
	softy121 1-27	softy121 1-27
	softy124 28	softy124 28
	softy125 28	softy125 28
	softy140 28	softy140 28
	softy141 28	softy141 28
	softy142 28	softy142 28
		softy300
		softy330
		softq210 1-27
	softq220 1-27	softq220 1-27
	softq 500 1-27	softq 500 1-27
	softq510 1-27	softq510 1-27
	softq520 1-27	softq520 1-27

ANEXO 6.

Tabela A6.1 Conjuntos

<i>Conjunto</i>	<i>Descrição</i>	<i>Elementos</i>
IND	Setores	8 (AGP,IND,SIUP,CNT,CME,FIN,ADP,OTS)
MARGIN	Setores margem	2 (CME, OTS)
NONMARGIN	Setores não margens	6 (AGP,IND,SIUP,CNT,FIN,ADP)
COM	Bens	8 (AGP,IND,SIUP,CNT,CME,FIN,ADP,OTS)
MARGCOM	Bens margens	2 (CME, OTS)
NONMARGCOM	Bens não margem	6 (AGP,IND,SIUP,CNT,FIN,ADP)
TEXP	Exportações	7(AGP,IND,SIUP,CNT,CME,FIN,OTS)
FAC	Fatores primários	3(labor,capital,land)
OCC	Ocupação do trabalho	6
ALLDEST	Todos os destinos	33(AC,AP,AM,PA,RO,RR,TOC,AL,BA,CE,MA,PB,PE,PI,RN,SE,ES,MG,RJ,SP,PR,SC,RS,DF,GO,MT,MS,federal,Mercosul, NAFTA, RALCA, UER, ROW)
DOMDEST	Destinos domésticos	28(AC,AP,AM,PA,RO,RR,TOC,AL,BA,CE,MA,PB,PE,PI,RN,SE,ES,MG,RJ,SP,PR,SC,RS,DF,GO,MT,MS,federal)
REGDEST	Destinos regionais	27(AC,AP,AM,PA,RO,RR,TOC,AL,BA,CE,MA,PB,PE,PI,RN,SE,ES,MG,RJ,SP,PR,SC,RS,DF,GO,MT,MS)
ALLSOURCE	Origem dos bens	32(AC,AP,AM,PA,RO,RR,TOC,AL,BA,CE,MA,PB,PE,PI,RN,SE,ES,MG,RJ,SP,PR,SC,RS,DF,GO,MT,MS,Mercosul, NAFTA, RALCA, UER, ROW)
IMPSRC	Origem das importações	5 (Mercosul, NAFTA, RALCA, UER, ROW)
REGSRC	Origem regional	27(AC,AP,AM,PA,RO,RR,TOC,AL,BA,CE,MA,PB,PE,PI,RN,SE,ES,MG,RJ,SP,PR,SC,RS,DF,GO,MT,MS)
FORDEST	Destinos externos	5 (Mercosul, NAFTA, RALCA, UER, ROW)
TWOSOURCE	Principais origens	2(domestic,foreign)

Tabela A6.2 Coeficientes e Parâmetros

<i>Coef/Parâmetro</i>	<i>Dimensão</i>	<i>Descrição</i>
QCOEF(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Razão entre retorno líquido e retorno bruto
EXP_ELAST(i,s)	$i \in \text{COM};$ $s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade de demanda das exportações
SIGMA1FAC(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Elasticidade CES de substituição entre fatores primários
SIGMA1LAB(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Elasticidade CES de substituição entre tipos de trabalho
SIGMA1O(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade Armington de substituição: bens intermediários
SIGMA2O(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade Armington de substituição: investimento
SIGMA3O(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade Armington de substituição: famílias
BETA_R(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Parâmetro de substituição de investimento
SIGMA1C(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade de substituição intra-doméstica: usuário 1
SIGMA1M(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade de substituição intra-importados: usuário 1
SIGMA2C(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade de substituição intra-doméstica: usuário 2
SIGMA2M(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade de substituição intra-importados: usuário 2
SIGMA3C(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade de substituição intra-doméstica: usuário 3
SIGMA3M(i)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Elasticidade de substituição intra-importados: usuário 3
FRISCH(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Parâmetro Frisch
DELTA(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Participação no gasto total
S3COM(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Participação do supernumerário no gasto total
ALPHA(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Elasticidade de substituição das famílias
EPS(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Gasto em supernumerário do bem i sobre o gasto do bem q
ALPHA_I(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Gasto em supernumerário do bem i sobre o gasto do bem q
IS_DOM(s)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Dummy binária
IS_IMP(s)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Dummy binária
VALKT(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Valor do estoque de capital no período T+1
DEP(j)	$j \in \text{IND}$	Fator de depreciação uniforme entre as regiões
FRED	1	Termo de deslocamento, projeção para estática comparativa
PRIOD	1	Número de anos no período de projeção
K_TERM	1	Constante na acumulação de capital
VALK_0(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Valor do estoque de capital no ano base
VALK_T1(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Valor do estoque de capital no ano T+1
INVEST_0(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Valor do investimento no ano base

C_FM(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Migração externa por região
C_FM_0(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Migração externa por região no ano base
C_G(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Crescimento natural da população regional
C_G_0(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Crescimento natural da população regional no ano base
C_NATLABSUP	1	Oferta de trabalho nacional
C_NATEMPLOY	1	Emprego nacional: pessoas
C_PA2	1	Coefficiente na formulação demográfica
C_POP(q)	$q \in \text{REGDEST}$	População regional
C_PR1(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Termo constante na equação de acumulação
C_RM(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Migração inter-regional
C_RM_0(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Migração inter-regional no ano base
C_WPOP(q)	$q \in \text{REGDEST}$	População regional na idade de trabalho

Tabela A6.3 Variáveis

<i>Variáveis</i>	<i>Dimensão</i>	<i>Descrição</i>
Variáveis do Módulo Central do Modelo (CGE Core)		
deltax1all	1	Variação geral, em pontos % no imposto indireto sobre o usuário 1
deltax2all	1	Variação geral, em pontos % no imposto indireto sobre o usuário 2
deltax3all	1	Variação geral, em pontos % no imposto indireto sobre o usuário 3
deltax4all	1	Variação geral, em pontos % no imposto indireto sobre o usuário 4
deltax5all	1	Variação geral, em pontos % no imposto indireto sobre o usuário 5
deltax6all	1	Variação geral, em pontos % no imposto indireto sobre o usuário 6
natc	1	Consumo total da famílias em termos nominais
natcaprev	1	Remuneração agregada do capital
natcR	1	Consumo real das famílias
natdelB	1	Variação ordinária da balança comercial
natexport	1	Valo das exportações
natexpvol	1	Volume de exportação
natfep	1	Termo de deslocamento da demanda por exportação para a economia como um todo
natf5gen	1	Termo de deslocamento da demanda do governo regional
natf6gen	1	Termo de deslocamento da demanda do governo federal
natfwage	1	Termo de deslocamento dos salários
natgdpexp	1	PIB nominal, pelo lado dos gastos
natgdpreal	1	PIB real, pelo lado dos gastos
natimp	1	Valor das importações
natimpvol	1	Volume de importação
natin	1	Investimento nominal agregado
natiR	1	Investimento real agregado
natkT	1	Estoque de capital
natl	1	Emprego agregado ponderado pelo salário
natlabrev	1	Remuneração agregada do trabalho
natothnom5	1	Valor nominal agregado da demanda do governo regional
natothnom6	1	Valor nominal agregado da demanda do governo federal
natothreal5	1	Demanda agregada real do governo regional
natothreal6	1	Demanda agregada real do governo federal
natphi	1	Taxa de câmbio
natpwage	1	Salário nominal agregado dos trabalhadores

natpwage_p	1	Salário nominal agregado pago pelos produtores
nattaxind	1	Receita agregada dos impostos indiretos
nattaxrev1	1	Receita agregada dos impostos indiretos do consumo intermediário
nattaxrev2	1	Receita agregada dos impostos indiretos do investimento
nattaxrev3	1	Receita agregada dos impostos indiretos das famílias
nattaxrev4	1	Receita agregada dos impostos indiretos exportações
nattaxrev5	1	Receita agregada dos impostos indiretos do governo regional
nattaxrev6	1	Receita agregada dos impostos indiretos do governo federal
nattaxrevm	1	Receita agregada das tarifas
nattot	1	Termos de troca
natxi2	1	Índice de preço do investimento
natxi3	1	Índice de preço ao consumidor
natxi4	1	Índice de preço das exportações
natxi5	1	Índice de preço do governo regional
natxi6	1	Índice de preço do governo federal
natxigdp	1	Índice de preço do PIB pelo lado dos gastos
natlabind(j)	$j \in \text{IND}$	Emprego por indústria
natlambd(m)	$m \in \text{OCC}$	Emprego por ocupação
natx0imp(i)	$i \in \text{COM}$	Volume de importação
natx0imp_s(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Volume de importação por região
natz(j)	$j \in \text{IND}$	Nível de atividade ou valor adicionado
aggnt_x4r(s)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Exportações regionais não tradicionais agregadas
aggnt_feq(s)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Variação na quantidade das exportações não tradicionais
aggnt_fep(s)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Variação no preço das exportações não tradicionais
aggnt_p4r(s)	$s \in \text{REGSOURCE}$	Preço agregado das exportações não tradicionais
c(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Consumo nominal total das famílias
caprev(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Remuneração agregada do capital
cr(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Consumo real das famílias
cr_shr(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Razão entre consumo regional e nacional
delb_dom(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Mudança na balança comercial inter-regional
delb_for_cr(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Valor em R\$1000 da balança comercial
delb_tot(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Soma da balança comercial doméstica e externa
deltaxdest(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Mudança em pontos % dos impostos regionais

deltaxsource(s)	s ∈ REGSOURCE	Mudança em pontos % dos impostos regionais
export(q)	q ∈ REGDEST	Valor das exportações
expvol(q)	q ∈ REGDEST	Volume das exportações
export_f(d)	d ∈ FORDEST	Valor das exportações por destino externo
expvol_d(q,d)	q ∈ REGDEST; d ∈ FORDEST	Volume de exportações por destino externo
expvol_nd(d)	d ∈ FORDEST	Volume de exportações, nacionais, por destino externo
exp_for_cr(q)	q ∈ REGDEST	Valores em R\$ das exportações
exp_for_cr_nd(d)	d ∈ FORDEST	Valores em R\$ das exportações, nacionais, por destino externo
faggnt_i(i)	i ∈ COM	Termo de deslocamento de quantidade
faggnt_s(s)	s ∈ REGSOURCE	Termo de deslocamento por região
faggnt_p4r(s)	s ∈ REGSOURCE	Termo de deslocamento no preço agregado por região
fwage(q)	q ∈ REGDEST	Termo de deslocamento do salário
f5gen(q)	q ∈ REGDEST	Termo de deslocamento da demanda do governo regional
imp(q)	q ∈ REGDEST	Valor das importações
imp_s(s)	s ∈ REGSOURCE	Valor das importações por origem
imp_qs(q,s)	q ∈ REGDEST; s ∈ REGSOURCE	Valor das importações por origem externa
impvol_s(s)	s ∈ REGSOURCE	Índice de volume de importação
impvol_qs(q,s)	q ∈ REGDEST; s ∈ REGSOURCE	Índice de volume de importação por origem externa
imp_for_cr(q)	q ∈ REGDEST	Valor em R\$ das importações
imp_for_cr_s(s)	s ∈ REGSOURCE	Valor das importações em R\$1000, por origem nacional
imp_for_cr_q(q,s)	q ∈ REGDEST; s ∈ REGSOURCE	Valor das importações em R\$1000, por origem externa
in(q)	q ∈ REGDEST	Investimento nominal agregado
ir(q)	q ∈ REGDEST	Investimento real agregado
kt(q)	q ∈ REGDEST	Estoque de capital
labrev(q)	q ∈ REGDEST	Remuneração do trabalho
lndrev(q)	q ∈ REGDEST	Remuneração da terra
l(q)	q ∈ REGDEST	Emprego agregado
luxexp(q)	q ∈ REGDEST	Supernumerário dos gastos das famílias
octrev(q)	q ∈ REGDEST	Pagamento agregado de outros custos
othnom5(q)	q ∈ REGDEST	Demanda nominal agregada do governo regional
othnom6(q)	q ∈ REGDEST	Demanda nominal agregada do governo federal
othreal5(q)	q ∈ REGDEST	Demanda real agregada do governo regional
othreal6(q)	q ∈ REGDEST	Demanda real agregada do governo federal
pwage(q)	q ∈ REGDEST	Salário nominal regional recebido pelos trabalhadores
pwage_p(q)	q ∈ REGDEST	Salário nominal regional pago pelos produtores

psexp(s)	s ∈ REGSOURCE	Índice de preço das exportações inter-regionais
psimp(q)	q ∈ REGDEST	Índice de preço das importações inter-regionais
qhous(q)	q ∈ REGDEST	Número de famílias
realwage_p(q)	q ∈ REGDEST	Salário real dos produtores: deflacionado pelo PIB
realwage_w(q)	q ∈ REGDEST	Salário real dos trabalhadores: deflacionado pelo IPC
taxind(q)	q ∈ REGDEST	Receita agregada de todos os impostos indiretos
taxrev1(q)	q ∈ REGDEST	Receita agregada dos impostos indiretos do consumo intermediário
taxrev2(q)	q ∈ REGDEST	Receita agregada dos impostos indiretos do investimento
taxrev3(q)	q ∈ REGDEST	Receita agregada dos impostos indiretos das famílias
taxrev4(q)	q ∈ REGDEST	Receita agregada dos impostos indiretos exportações
taxrev5(q)	q ∈ REGDEST	Receita agregada dos impostos indiretos do governo regional
taxrev6(q)	q ∈ REGDEST	Receita agregada dos impostos indiretos do governo federal
taxrevm(q)	q ∈ REGDEST	Receita agregada das tarifas
totdom(q)	q ∈ REGDEST	Termo de troca doméstico
totfor(q)	q ∈ REGDEST	Termo de troca externo
utility(q)	q ∈ REGDEST	Utilidade das famílias
wage_diff(q)	q ∈ REGDEST	Diferencial de salários reais
xi2(q)	q ∈ REGDEST	Índice de preço do investimento
xi3(q)	q ∈ REGDEST	Índice de preço ao consumidor
xi4(q)	q ∈ REGDEST	Índice de preço das exportações
xi4_d(q,d)	q ∈ REGDEST; d ∈ FORDEST	Índice de preço das exportações regionais por destino
xi4_nd(d)	d ∈ FORDEST	Índice de preço das exportações nacionais por destino
xi5(q)	q ∈ REGDEST	Índice de preço da demanda do governo regional
xi6(q)	q ∈ REGDEST	Índice de preço da demanda do governo federal
xiy_r(q)	q ∈ REGDEST	Deflator do PIB regional
xsexp(s)	s ∈ REGSOURCE	Volume de exportações no comércio inter-regional
xsimp(q)	q ∈ REGDEST	Volume de importações no comércio inter-regional
z_tot(q)	q ∈ REGDEST	Valor adicionado
a1cap(j,q)	j ∈ IND; q ∈ REGDEST	Termo de mudança técnica no uso do capital
a1(j,q)	j ∈ IND; q ∈ REGDEST	Termo de mudança técnica no uso dos insumos
a1lab(j,q)	j ∈ IND; q ∈ REGDEST	Termo de mudança técnica no uso do trabalho
a1land(j,q)	j ∈ IND; q ∈ REGDEST	Termo de mudança técnica no uso da terra
a1oct(j,q)	j ∈ IND; q ∈ REGDEST	Termo de mudança técnica no uso dos outros custos
a1prim(j,q)	j ∈ IND; q ∈ REGDEST	Termo de mudança técnica no uso dos fatores primários

a2ind(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Mudança técnica na criação de capital
a3com(i,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Mudança na preferência das famílias
a3lux(i,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Mudança na preferência das famílias, bens de luxo
a3sub(i,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Mudança na preferência das famílias, bens de subsistência
a(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Termo de mudança técnica média na produção
curcap(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Estoque de capital corrente
deltax4(i,s,d)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; d \in \text{FORDEST}$	Mudança em pontos % dos impostos sobre exportação por destino
deltax6(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Mudança em pontos % nos impostos sobre as vendas da demanda do governo federal
deltax(i,s)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}$	Mudança em pontos % na alíquota dos impostos sobre as vendas
efflab(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Insumo efetivo do trabalho
fagnt_is(i,s)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}$	Termo de deslocamento por bem e região
f1oct(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Termo de deslocamento dos outros custos
f6a(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Mudança na demanda do governo federal
f6gen(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Termo de deslocamento da demanda do governo federal
fep(i,s,d)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; d \in \text{FORDEST}$	Mudança de preço na demanda por exportações
feq(i,s,d)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; d \in \text{FORDEST}$	Mudança na quantidade na demanda por exportações
frpri(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Termo de deslocamento do “payroll tax”
fwagei(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Termo de deslocamento específico da indústria
labind(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Emprego por indústria
lambda(m,q)	$m \in \text{OCC}; q \in \text{REGDEST}$	Emprego por ocupação
n(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Uso da terra
p1cap(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Remuneração do capital
p1lab(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Preço do trabalho
p1land(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Renda da terra
p1oct(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Preço dos outros custos
p4r(i,s,d)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; d \in \text{FORDEST}$	Preço FOB das exportações
pi(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Custos do capital
pm(i,s)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}$	Preço CIF das importações
psflo(s,q)	$s \in \text{REGDEST}; q \in \text{REGDEST}$	Índice de preço dos fluxos de comércio inter-regional
Psfloj(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Índice de preço dos fluxos de comércio inter-regional, por bens
psexpj(i,s)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}$	Índice de preço das exportações inter-regionais, por bens
psimpj(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Índice de preço das importações inter-regionais, por bens
pwsq(i)	$i \in \text{COM}$	Índice de preço do comércio inter-regional, por bens
pw	1	Índice de preço do comércio inter-regional total

powtaxm(i,s)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}$	Poder das tarifas
pwagei(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Taxa de salário regional
r0(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Taxa de retorno corrente do capital
rpri(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	“Payroll tax”
x0imp(i,q,s)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}; s \in \text{REGSOURCE}$	Volume de importação
x1oct(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Demanda por outros custos
x1prim(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Demanda pelo composto de fatores primários
x4r(i,s,d)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; d \in \text{FORDEST}$	Volume de exportações
xsflo(s,q)	$s \in \text{REGDEST}; q \in \text{REGDEST}$	Volume de fluxos inter-regionais
y(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Criação de capital po setor regional
z(j,q)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Nível de atividade ou valor adicionado regional
f5a(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Mudança na demand do governo regional
p0a(i,s)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}$	Preço básico do bem i de origem s
p1a(i,s,j,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Preço dos insumos para produção corrente
p2a(i,s,j,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Preços dos insumos para criação de capital
p3a(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Preço de compras dos bens, por origem, pelas famílias
p5a(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Preço de compras dos bens pelo governo regional
p6a(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Preço de compras dos bens pelo governo federal
p1c(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Preço de insumo composto para a produção corrente
p1f(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Preço de insumo composto para a produção corrente
p2c(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Preço dos insumos compostos para a criação de capital
p2f(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Preço dos insumos compostos para a criação de capital
p3c(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Preço dos bens compostos para as famílias
p3f(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Preço dos bens compostos para as famílias, importados
p1laboi(j,q,m)	$j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}; m \in \text{OCC}$	Salário da ocupação m no setor j
p1o(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Preço dos insumos para produção corrente
p2o(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Preço dos insumos para criação de capital
p3o(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Preço de compra dos bens para as famílias
x1a(i,s,j,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumos para produção corrente
x2a(i,s,j,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE}; j \in \text{IND}; q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumos para criação de capital
x3a(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Demanda das famílias
x5a(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Demanda do governo regional
x6a(i,s,q)	$i \in \text{COM}; s \in \text{REGSOURCE } q \in \text{REGDEST}$	Demanda do governo federal
x1c(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumos para produção corrente, doméstico

x1f(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumos para produção corrente, importado
x2c(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumos para criação de capital, doméstico
x2f(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumos para criação de capital, importado
x3c(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Demanda das famílias, bens doméstico
x3f(i,q)	$i \in \text{COM}; q \in \text{REGDEST}$	Demanda das famílias, bens importado
x1o(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumo para produção corrente, composto
x2o(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumo para criação de capital, composto
x3o(i,j,q)	$i \in \text{COM}; j \in \text{IND } q \in \text{REGDEST}$	Demanda por insumo das famílias, composto
Variáveis do Módulo de Finanças do Governo		
bstar	1	Superávit da balança commercial como percentagem do PIB
ig	1	Investimento nominal do governo
ip	1	Investimento nominal privado
pbp	1	Pagamento de benefícios privados
rl	1	Impostos sobre salários e renda suplementar
rk	1	Impostos sobre renda dos fatores primários (exceto salários)
ti	1	Imposto sobre bens menos subsídios (excluindo tarifas)
ty	1	Imposto de renda
upb	1	Seguro desemprego
wn	1	Impostos sobre salários nominal (pré)
wnstar	1	Impostos sobre salários nominal (pós)
wrstar	1	Impostos sobre salários reais (pós)
xiy	1	Deflator do PIB
yf	1	PIB a custo de fatores
yl	1	Impostos sobre renda (pré)
ylstar	1	Impostos sobre renda (pós)
yn	1	PIB nominal
yr	1	PIB real
z03	1	Payroll taxes
z05	1	Impostos sobre propriedade
z07	1	Impostos sobre a terra
z09	1	Outros impostos indiretos

z10	1	Impostos sobre vendas (consumidor final)
g_r(q)	q ∈ REGDEST	Gastos do governo
gspin(q)	q ∈ REGDEST	PRB nominal, lado da renda
gspexp(q)	q ∈ REGDEST	PRB nominal, lado do gasto
ig_r(q)	q ∈ REGDEST	Investimento do governo
labsup(q)	q ∈ REGDEST	Oferta de trabalho
pbp_r(q)	q ∈ REGDEST	Pagamento de benefícios
pop(q)	q ∈ REGDEST	População regional
rpr(q)	q ∈ REGDEST	Alíquota de Payroll tax
ti_r(q)	q ∈ REGDEST	Impostos sobre bens menos subsídios
tod_r(q)	q ∈ REGDEST	Outros impostos diretos
z01_r(q)	q ∈ REGDEST	Salários
z02_r(q)	q ∈ REGDEST	Salários imputados
z03_r(q)	q ∈ REGDEST	Payroll taxes
z04_r(q)	q ∈ REGDEST	Retornos do capital fixo
z05_r(q)	q ∈ REGDEST	Imposto sobre propriedade
z06_r(q)	q ∈ REGDEST	Remuneração da terra
z07_r(q)	q ∈ REGDEST	Imposto sobre terra
z08_r(q)	q ∈ REGDEST	Retorno sobre capital, ativo
z09_r(q)	q ∈ REGDEST	Outros impostos diretos
z10_r(q)	q ∈ REGDEST	Vendas para compradores finais
zt_r(q)	q ∈ REGDEST	Imposto sobre produção
dompy000(q)	q ∈ REGDEST	Produto regional bruto a preços de mercado (lado da renda)
dompy100(q)	q ∈ REGDEST	Salários
dompy110(q)	q ∈ REGDEST	Renda disponível do salário
dompy120(q)	q ∈ REGDEST	PAYE taxes
dompy200(q)	q ∈ REGDEST	Renda dos fatores primários
dompy210(q)	q ∈ REGDEST	Renda disponível dos fatores primários
dompy220(q)	q ∈ REGDEST	Imposto sobre renda dos fatores primários
dompy300(q)	q ∈ REGDEST	Impostos menos subsídios
dompy310(q)	q ∈ REGDEST	Receita de tarifas
dompy320(q)	q ∈ REGDEST	Impostos sobre outros bens menos subsídeos
dompy330(q)	q ∈ REGDEST	Impostos sobre produção

dompq000(q)	q ∈ REGDEST	PRB a preços de mercado (lado dos gastos)
dompq100(q)	q ∈ REGDEST	Absorção doméstica
dompq110(q)	q ∈ REGDEST	Consumo privado
dompq120(q)	q ∈ REGDEST	Investimento privado
dompq130(q)	q ∈ REGDEST	Consumo do governo regional
dompq140(q)	q ∈ REGDEST	Consumo do governo federal
dompq150(q)	q ∈ REGDEST	Investimento do governo
dompq200(q)	q ∈ REGDEST	Balança comercial inter-regional
dompq210(q)	q ∈ REGDEST	Exportações inter-regionais
dompq220(q)	q ∈ REGDEST	Impostações inter-regionais
dompq300(q)	q ∈ REGDEST	Balança comercial internacional
dompq310(q)	q ∈ REGDEST	Exportações internacionais
dompq320(q)	q ∈ REGDEST	Impostações internacionais
softy000(q)	q ∈ REGDEST	SOFT: lado da renda total
softy100(q)	q ∈ REGDEST	Receita do governo
softy110(q)	q ∈ REGDEST	Impostos diretos
softy111(q)	q ∈ REGDEST	Impostos sobre a renda
softy112(q)	q ∈ REGDEST	Outros impostos diretos
softy120(q)	q ∈ REGDEST	Impostos indiretos
softy121(q)	q ∈ REGDEST	Receitas de tarifas
softy122(q)	q ∈ REGDEST	Outros impostos sobre bens
softy123(q)	q ∈ REGDEST	Payroll taxes
softy124(q)	q ∈ REGDEST	Impostos sobre propriedade
softy125(q)	q ∈ REGDEST	Impostos sobre terra
softy126(q)	q ∈ REGDEST	Outros impostos indiretos
softy130(q)	q ∈ REGDEST	Juros recebidos
softy140(q)	q ∈ REGDEST	Transferências do governo federal para as regiões
softy141(q)	q ∈ REGDEST	Transferências correntes
softy142(q)	q ∈ REGDEST	Transferências de capital
softy150(q)	q ∈ REGDEST	Outras receitas
softy200(q)	q ∈ REGDEST	Discrepancia
softy300(q)	q ∈ REGDEST	Transações financeiras
softy310(q)	q ∈ REGDEST	Empréstimos líquidos
softy320(q)	q ∈ REGDEST	Aumento nas provisões
softy330(q)	q ∈ REGDEST	Outras transações financeiras

f_of(q)	q ∈ REGDEST	Termo de deslocamento em outras transações financeiras
realdef(q)	q ∈ REGDEST	Déficit orçamentário real do governo
softq000(q)	q ∈ REGDEST	SOFT: lado dos gastos totais
softq100(q)	q ∈ REGDEST	Gastos em bens e serviços
softq110(q)	q ∈ REGDEST	Consumo do governo
softq120(q)	q ∈ REGDEST	Investimento do governo
softq200(q)	q ∈ REGDEST	Pagamento de benefícios pessoais
softq210(q)	q ∈ REGDEST	Seguro desemprego
softq220(q)	q ∈ REGDEST	Outros benefícios pessoais
softq300(q)	q ∈ REGDEST	Subsídios
softq400(q)	q ∈ REGDEST	Pagamentos de juros
softq500(q)	q ∈ REGDEST	Transferências federais para as regiões
softq510(q)	q ∈ REGDEST	Transferências correntes
softq520(q)	q ∈ REGDEST	Transferências de capital
softq600(q)	q ∈ REGDEST	Outros gastos
softf001(q)	q ∈ REGDEST	Mudança outros impostos diretos
softf002(q)	q ∈ REGDEST	Mudança nas transferências federais correntes
softf003(q)	q ∈ REGDEST	Mudança nas transferências de capital correntes
softf004(q)	q ∈ REGDEST	Mudança em outras receitas
softf005(q)	q ∈ REGDEST	Mudança no crescimento de provisões
softf006(q)	q ∈ REGDEST	Mudança em outras despesas
softf007(q)	q ∈ REGDEST	Mudança na dívida do governo
hhldy000(q)	q ∈ REGDEST	Renda disponível
hhldy100(q)	q ∈ REGDEST	Renda dos fatores primários
hhldy110(q)	q ∈ REGDEST	Salários e suplementos
hhldy120(q)	q ∈ REGDEST	Renda dos fatores primários, não advindas do salário
hhldy200(q)	q ∈ REGDEST	Receita de benefícios pessoais
hhldy210(q)	q ∈ REGDEST	Seguro desemprego
hhldy220(q)	q ∈ REGDEST	Outros benefícios pessoais
hhldy300(q)	q ∈ REGDEST	Outras rendas líquidas
hhldy400(q)	q ∈ REGDEST	Impostos diretos
hhldy410(q)	q ∈ REGDEST	PAYE taxes
hhldy420(q)	q ∈ REGDEST	Impostos sobre a renda dos fatores primários não advindas do salário
hhldy430(q)	q ∈ REGDEST	Outros impostos diretos
hhldf001(q)	q ∈ REGDEST	Mudança no seguro desemprego

hhldf002(q)	q ∈ REGDEST	Mudança nos outros benefícios pessoais
hhldf003(q)	q ∈ REGDEST	Mudança na renda líquida das famílias
miscf001(q)	q ∈ REGDEST	Mudança na função consumo
miscf002	q ∈ REGDEST	Mudança nos impostos relacionados a renda
Acumulação de Dívida Externa		
deldfudge	1	Variável dummy na equação E_deldebt
delunity	1	Dummy para ativar a equação de acumulação da dívida externa
delbt	1	Mudança ordinária no déficit comercial real
deldebt_ratio	1	Mudança na razão dívida/PIB
deldebt	1	Mudança ordinária na dívida externa
levdebt_ratio	1	Razão dívida/PIB
Mercado de trabalho e migração		
del_natfm	1	Mudança ordinária na migração externa no Brasil
del_natg	1	Mudança ordinária na população no Brasil
del_natunr	1	Mudança percentual na taxa natural de desemprego
delf_rm	1	Termo de deslocamento na equação E_RM_Addup
del_frmt0	1	Termo de deslocamento para migração regional
delf_rm_0	1	Termo de deslocamento na equação E_RM_0
delpopfudget	1	Fator fudge na equação E_popT
natlabsup	1	Oferta de trabalho nacional
natemploy	1	Emprego nacional
del_fgt(q)	q ∈ REGDEST	Mudança na taxa de crescimento natural da população no ano t
del_fm(q)	q ∈ REGDEST	Mudança ordinária na migração regional
del_fmt(q)	q ∈ REGDEST	Mudança ordinária na migração externa para update
del_fpop1t(q)	q ∈ REGDEST	Mudança na população regional no ano t-1
del_g(q)	q ∈ REGDEST	Mudança na taxa de crescimento natural da população: regiões
del_gt(q)	q ∈ REGDEST	Mudança na taxa de crescimento natural da população: regiões para update
del_pop1t(q)	q ∈ REGDEST	Mudança ordinária na população regional no ano t-1
del_rm(q)	q ∈ REGDEST	Mudança ordinária na migração inter-regional
del_rm_0(q)	q ∈ REGDEST	Previsão de migração inter-regional IBGE
del_rmt(q)	q ∈ REGDEST	Mudança ordinária na migração regional para update
del_rmt0(q)	q ∈ REGDEST	Mudança ordinária na migração regional IBGE para updatte

delrpfudge(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Dummy na equação E_del_RM
del_unr(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Mudança percentual na taxa de desemprego regional
employ(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Emprego regional: pessoas
f_l(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Termo de deslocamento do emprego regional
f_pop(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Termo de deslocamento na equação E_del_RM
f_wpop(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Termo de deslocamento na equação E_wpop
f_qhous(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Termo de deslocamento na equação E_pop_interf
pr(q)	$q \in \text{REGDEST}$	Taxa de participação da mão de obra regional
wpop(q)	$q \in \text{REGDEST}$	População regional na idade de trabalho

ANEXO 7

Tabela A.7.1 Resto da ALCA (Indústria): Decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%)
(Continua)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>AC</i>	0.0335	(1.57)	0.07	0.58	0.77	0.02	0.00	0.00	0.03	2.95	1.14	0.02	0.07	0.62	0.03	0.09	0.20
<i>AP</i>	0.0360	0.03	(5.92)	0.60	0.83	0.02	0.00	0.00	0.04	3.11	1.26	0.02	0.07	0.69	0.04	0.09	0.21
<i>AM</i>	0.0364	0.03	0.07	(1.13)	0.74	0.02	0.00	0.00	0.03	3.08	1.27	0.02	0.07	0.63	0.03	0.09	0.20
<i>PA</i>	0.0334	0.03	0.08	0.56	(1.41)	0.02	0.00	0.00	0.04	3.09	1.41	0.03	0.07	0.70	0.05	0.10	0.21
<i>RO</i>	0.0341	0.03	0.07	0.57	0.76	(0.27)	0.00	0.00	0.03	2.78	1.11	0.02	0.06	0.59	0.03	0.08	0.19
<i>RR</i>	0.0361	0.03	0.08	0.57	0.76	0.02	(0.60)	0.00	0.03	3.00	1.16	0.02	0.07	0.71	0.03	0.09	0.20
<i>TO</i>	0.0340	0.03	0.08	0.57	1.19	0.02	0.00	(0.00)	0.04	3.00	1.53	0.02	0.07	0.74	0.04	0.09	0.20
<i>AL</i>	0.0350	0.03	0.08	0.56	0.87	0.02	0.00	0.00	(0.33)	4.12	1.42	0.02	0.09	0.94	0.04	0.10	0.25
<i>BA</i>	0.0337	0.03	0.08	0.59	0.85	0.02	0.00	0.00	0.05	(0.88)	1.44	0.02	0.09	0.89	0.04	0.11	0.23
<i>CE</i>	0.0329	0.03	0.10	0.56	1.00	0.02	0.00	0.00	0.04	3.25	(1.99)	0.03	0.09	0.87	0.08	0.16	0.22
<i>MA</i>	0.0364	0.02	0.07	0.55	1.47	0.02	0.00	0.00	0.04	3.34	1.68	(0.18)	0.08	0.78	0.04	0.10	0.21
<i>PB</i>	0.0347	0.03	0.08	0.56	0.86	0.02	0.00	0.00	0.07	3.31	1.63	0.02	(0.66)	1.05	0.05	0.16	0.24
<i>PE</i>	0.0333	0.03	0.08	0.56	0.92	0.02	0.00	0.00	0.08	3.42	1.67	0.02	0.11	(1.17)	0.05	0.15	0.25
<i>PI</i>	0.0340	0.03	0.07	0.57	1.38	0.02	0.00	0.00	0.04	3.19	1.83	0.02	0.08	0.77	(0.78)	0.10	0.21
<i>RN</i>	0.0336	0.03	0.07	0.60	0.80	0.02	0.00	0.00	0.04	3.42	1.68	0.02	0.09	0.79	0.04	(0.78)	0.22
<i>SE</i>	0.0338	0.03	0.08	0.57	0.85	0.02	0.00	0.00	0.07	4.04	1.36	0.02	0.08	0.80	0.04	0.10	(1.94)
<i>ES</i>	0.0368	0.03	0.08	0.58	0.84	0.02	0.00	0.00	0.05	3.24	1.25	0.02	0.07	0.70	0.04	0.10	0.21
<i>MG</i>	0.0343	0.03	0.08	0.58	0.87	0.02	0.00	0.00	0.04	3.16	1.25	0.02	0.07	0.69	0.04	0.09	0.21
<i>RJ</i>	0.0342	0.03	0.08	0.59	0.84	0.02	0.00	0.00	0.04	3.25	1.26	0.02	0.07	0.68	0.04	0.09	0.21
<i>SP</i>	0.0336	0.03	0.09	0.56	0.94	0.02	0.00	0.00	0.04	3.29	1.38	0.02	0.08	0.76	0.04	0.10	0.22
<i>PR</i>	0.0348	0.03	0.08	0.57	0.83	0.02	0.00	0.00	0.03	2.97	1.20	0.02	0.07	0.65	0.03	0.09	0.20
<i>SC</i>	0.0334	0.03	0.09	0.59	0.88	0.02	0.00	0.00	0.04	3.20	1.32	0.02	0.07	0.71	0.04	0.10	0.22
<i>RS</i>	0.0337	0.03	0.09	0.63	0.91	0.02	0.00	0.00	0.04	3.32	1.39	0.02	0.08	0.73	0.04	0.10	0.22
<i>DF</i>	0.0360	0.03	0.08	0.56	0.80	0.02	0.00	0.00	0.03	2.79	1.14	0.02	0.07	0.61	0.03	0.09	0.19
<i>GO</i>	0.0346	0.03	0.08	0.55	0.78	0.02	0.00	0.00	0.03	2.84	1.14	0.02	0.06	0.61	0.03	0.09	0.19
<i>MT</i>	0.0348	0.03	0.08	0.55	0.80	0.03	0.00	0.00	0.03	2.83	1.15	0.02	0.07	0.61	0.03	0.09	0.20
<i>MS</i>	0.0345	0.03	0.08	0.59	0.77	0.02	0.00	0.00	0.03	2.84	1.14	0.02	0.07	0.61	0.03	0.09	0.19

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela A.7.1 Resto da ALCA (Indústria): Decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.0335	1.44	8.10	6.79	59.22	3.75	4.91	10.06	0.00	0.27	0.14	0.30
<i>AP</i>	0.0360	1.47	7.52	7.16	61.94	3.94	5.58	10.63	0.00	0.26	0.12	0.30
<i>AM</i>	0.0364	1.35	7.17	6.41	61.03	3.42	4.86	9.98	0.00	0.23	0.12	0.27
<i>PA</i>	0.0334	1.45	7.33	6.74	59.59	3.81	5.27	10.12	0.00	0.28	0.13	0.28
<i>RO</i>	0.0341	1.37	7.19	6.55	58.75	4.12	5.13	10.02	0.00	0.26	0.22	0.31
<i>RR</i>	0.0361	1.42	7.10	6.78	59.03	3.68	5.05	10.09	0.00	0.25	0.12	0.29
<i>TO</i>	0.0340	1.42	6.73	6.61	58.07	3.75	5.16	10.00	0.00	0.24	0.13	0.28
<i>AL</i>	0.0350	1.34	7.22	6.57	57.85	3.50	4.88	9.83	0.00	0.24	0.11	0.26
<i>BA</i>	0.0337	1.47	7.43	6.71	61.25	3.65	5.10	10.18	0.00	0.25	0.12	0.28
<i>CE</i>	0.0329	1.42	7.52	6.83	60.05	3.67	5.20	10.17	0.00	0.26	0.12	0.28
<i>MA</i>	0.0364	1.41	7.07	6.41	57.48	3.72	5.11	9.90	0.00	0.26	0.13	0.27
<i>PB</i>	0.0347	1.42	7.24	6.51	58.27	3.56	5.03	9.92	0.00	0.25	0.12	0.27
<i>PE</i>	0.0333	1.47	7.38	6.77	58.68	3.62	5.17	10.09	0.00	0.25	0.12	0.27
<i>PI</i>	0.0340	1.38	7.18	6.54	58.10	3.57	5.07	10.01	0.00	0.25	0.12	0.27
<i>RN</i>	0.0336	1.37	7.17	6.51	58.97	3.43	4.91	9.95	0.00	0.24	0.12	0.28
<i>SE</i>	0.0338	1.47	7.40	6.79	58.85	3.55	5.14	10.04	0.00	0.25	0.12	0.27
<i>ES</i>	0.0368	(2.01)	7.78	6.93	60.39	3.72	5.16	10.12	0.00	0.27	0.13	0.29
<i>MG</i>	0.0343	1.53	3.41	6.93	60.93	3.80	5.25	10.25	0.00	0.31	0.14	0.30
<i>RJ</i>	0.0342	1.48	7.95	1.59	61.92	3.70	5.09	10.36	0.00	0.27	0.13	0.29
<i>SP</i>	0.0336	1.49	8.11	7.29	54.58	3.87	5.47	10.83	0.00	0.30	0.15	0.33
<i>PR</i>	0.0348	1.43	7.52	6.89	60.12	1.25	4.77	10.39	0.00	0.28	0.18	0.34
<i>SC</i>	0.0334	1.50	7.90	7.07	62.64	4.27	(2.27)	10.79	0.00	0.29	0.15	0.32
<i>RS</i>	0.0337	1.55	7.97	7.16	64.56	3.98	5.20	1.18	0.00	0.29	0.14	0.33
<i>DF</i>	0.0360	1.33	7.15	6.98	59.04	3.47	5.08	9.94	0.00	0.20	0.11	0.28
<i>GO</i>	0.0346	1.43	7.30	6.75	58.68	3.78	5.23	9.96	0.00	(0.03)	0.15	0.29
<i>MT</i>	0.0348	1.43	7.33	6.71	58.12	3.95	5.23	9.98	0.00	0.43	(0.04)	0.35
<i>MS</i>	0.0345	1.42	7.26	6.61	59.65	3.81	5.09	10.04	0.00	0.28	0.17	(0.85)

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela A.7.2 Resto da ALCA (Agropecuária): Decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%)

(Continua)

	<i>domp210</i> (var %)	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
AC	0.0009	0.00	0.00	3.28	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.55	0.00	0.33	0.22	0.00	0.22	0.00
AP	0.0011	0.00	0.00	3.20	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.47	0.00	0.28	0.19	0.00	0.19	0.00
AM	0.0007	0.00	0.00	1.78	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.45	0.00	0.30	0.15	0.00	0.15	0.00
PA	0.0012	0.00	0.00	3.18	(0.25)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.50	0.00	0.25	0.17	0.00	0.17	0.00
RO	0.0008	0.00	0.00	3.21	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.59	0.00	0.24	0.24	0.00	0.24	0.00
RR	0.0011	0.00	0.00	3.17	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.53	0.00	0.26	0.18	0.00	0.18	0.00
TO	0.0011	0.00	0.00	3.20	0.09	0.00	0.00	(0.18)	0.00	0.09	0.44	0.00	0.27	0.18	0.00	0.18	0.00
AL	0.0008	0.00	0.00	3.43	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.51	0.00	0.25	0.13	0.00	0.25	0.00
BA	0.0008	0.00	0.00	3.21	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.24	0.12	0.00	0.24	0.00
CE	0.0008	0.00	0.00	3.20	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	(0.53)	0.00	0.27	0.13	0.00	0.27	0.00
MA	0.0011	0.00	0.00	3.22	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.46	0.00	0.28	0.18	0.00	0.18	0.00
PB	0.0008	0.00	0.00	3.21	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.49	0.00	(0.62)	0.12	0.00	0.37	0.00
PE	0.0008	0.00	0.00	3.27	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.52	0.00	0.13	(0.13)	0.00	0.26	0.00
PI	0.0008	0.00	0.00	3.10	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.37	0.00	0.25	0.25	(0.12)	0.25	0.00
RN	0.0007	0.00	0.00	3.20	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.29	0.00	0.15	0.15	0.00	(0.58)	0.00
SE	0.0008	0.00	0.00	3.21	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.51	0.00	0.26	0.26	0.00	0.26	0.00
ES	0.0009	0.00	0.00	3.27	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.54	0.00	0.22	0.22	0.00	0.22	0.00
MG	0.0008	0.00	0.00	3.66	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.65	0.00	0.26	0.26	0.00	0.26	0.00
RJ	0.0008	0.00	0.00	3.21	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.51	0.00	0.26	0.26	0.00	0.26	0.00
SP	0.0008	0.00	0.00	3.28	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.52	0.00	0.26	0.26	0.00	0.26	0.00
PR	0.0009	0.00	0.00	3.24	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.58	0.00	0.23	0.23	0.00	0.23	0.00
SC	0.0009	0.00	0.00	3.30	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.46	0.00	0.23	0.23	0.00	0.23	0.00
RS	0.0010	0.00	0.00	3.22	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.50	0.00	0.20	0.20	0.00	0.20	0.00
DF	0.0008	0.00	0.00	3.16	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.63	0.00	0.25	0.25	0.00	0.25	0.00
GO	0.0011	0.00	0.00	3.24	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.57	0.00	0.29	0.19	0.00	0.19	0.00
MT	0.0010	0.00	0.00	3.64	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.59	0.00	0.29	0.20	0.00	0.20	0.00
MS	0.0010	0.00	0.00	3.40	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.49	0.00	0.29	0.19	0.00	0.19	0.00

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela A.7.2 Resto da ALCA (Agropecuária): Decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.0009	0.22	47.76	0.22	36.50	3.06	0.22	1.75	0.11	1.86	2.73	0.87
<i>AP</i>	0.0011	0.19	49.76	0.28	35.28	2.92	0.28	1.69	0.09	1.51	2.63	0.85
<i>AM</i>	0.0007	0.30	50.82	0.30	35.51	3.12	0.30	1.63	0.00	1.49	2.67	0.89
<i>PA</i>	0.0012	0.25	50.46	0.25	34.90	2.85	0.25	1.67	0.08	1.76	2.68	0.84
<i>RO</i>	0.0008	0.24	49.58	0.24	35.32	2.97	0.24	1.66	0.00	1.55	2.73	0.83
<i>RR</i>	0.0011	0.18	49.56	0.26	35.27	2.82	0.26	1.68	0.09	1.68	2.73	0.88
<i>TO</i>	0.0011	0.18	48.40	0.27	35.94	2.94	0.27	1.78	0.09	1.87	3.02	0.89
<i>AL</i>	0.0008	0.25	49.81	0.25	35.07	2.92	0.25	1.65	0.00	1.40	2.80	0.89
<i>BA</i>	0.0008	0.24	49.64	0.24	35.48	2.98	0.24	1.67	0.00	1.55	2.74	0.83
<i>CE</i>	0.0008	0.27	50.13	0.27	35.47	3.07	0.27	1.60	0.00	1.47	2.80	0.93
<i>MA</i>	0.0011	0.18	48.99	0.28	35.64	2.95	0.28	1.75	0.09	1.75	2.76	0.83
<i>PB</i>	0.0008	0.25	49.94	0.25	35.39	2.96	0.25	1.73	0.00	1.73	2.84	0.86
<i>PE</i>	0.0008	0.26	49.80	0.26	35.42	3.01	0.26	1.57	0.00	1.44	2.75	0.92
<i>PI</i>	0.0008	0.25	49.75	0.25	35.24	2.98	0.25	1.74	0.00	1.74	2.73	0.87
<i>RN</i>	0.0007	0.29	50.22	0.29	35.95	3.06	0.29	1.60	0.00	1.46	2.77	0.87
<i>SE</i>	0.0008	0.26	49.42	0.26	35.30	2.95	0.26	1.67	0.00	1.54	2.82	0.90
<i>ES</i>	0.0009	(0.11)	49.78	0.33	35.95	2.94	0.22	1.53	0.11	1.42	2.51	0.87
<i>MG</i>	0.0008	0.26	41.91	0.26	40.86	3.39	0.26	1.83	0.13	1.70	3.13	1.04
<i>RJ</i>	0.0008	0.26	49.74	0.13	35.60	2.96	0.26	1.54	0.00	1.41	2.70	0.90
<i>SP</i>	0.0008	0.26	49.80	0.26	34.86	3.01	0.26	1.57	0.00	1.44	2.75	0.92
<i>PR</i>	0.0009	0.23	50.17	0.23	36.07	1.73	0.23	1.62	0.00	1.50	2.66	0.81
<i>SC</i>	0.0009	0.23	49.72	0.23	35.49	2.96	0.11	1.59	0.00	1.48	2.62	0.80
<i>RS</i>	0.0010	0.20	49.95	0.30	35.45	2.92	0.20	1.11	0.10	1.61	2.72	0.81
<i>DF</i>	0.0008	0.25	49.37	0.25	35.61	3.03	0.25	1.64	0.00	1.26	2.65	1.01
<i>GO</i>	0.0011	0.19	49.67	0.29	36.44	3.04	0.29	1.71	0.10	0.00	2.76	0.86
<i>MT</i>	0.0010	0.20	51.33	0.29	36.77	2.95	0.29	1.67	0.10	1.67	(1.18)	0.88
<i>MS</i>	0.0010	0.19	50.78	0.29	36.21	2.91	0.29	1.65	0.10	1.55	2.72	(1.55)

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela A.7.3 Resto do mundo (Indústria): Decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%)

(Continua)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>AC</i>	0.1329	(0.02)	0.27	0.13	8.03	0.05	0.01	0.00	0.86	4.61	0.24	1.79	0.16	1.18	0.08	0.14	0.02
<i>AP</i>	0.1161	0.00	(26.27)	0.17	10.57	0.06	0.01	0.00	1.11	5.98	0.33	2.33	0.21	1.62	0.10	0.19	0.03
<i>AM</i>	0.1389	0.00	0.26	(0.27)	8.06	0.05	0.01	0.00	0.91	5.00	0.28	1.79	0.17	1.24	0.08	0.15	0.02
<i>PA</i>	0.1036	0.00	0.36	0.16	(18.64)	0.07	0.01	0.00	1.27	6.18	0.38	3.80	0.22	1.70	0.15	0.21	0.03
<i>RO</i>	0.1333	0.00	0.26	0.13	8.03	(0.68)	0.01	0.00	0.83	4.41	0.24	1.75	0.16	1.14	0.08	0.14	0.02
<i>RR</i>	0.1376	0.00	0.29	0.14	8.24	0.05	(1.51)	0.00	0.91	4.88	0.26	1.86	0.17	1.40	0.08	0.15	0.02
<i>TO</i>	0.1366	0.00	0.27	0.13	12.22	0.05	0.00	(0.00)	0.91	4.63	0.32	1.93	0.18	1.39	0.09	0.15	0.02
<i>AL</i>	0.1252	0.00	0.31	0.14	9.96	0.05	0.01	0.00	(9.46)	7.14	0.34	2.65	0.23	1.99	0.11	0.19	0.03
<i>BA</i>	0.1275	0.00	0.30	0.14	9.28	0.05	0.01	0.00	1.37	(1.44)	0.32	2.14	0.22	1.76	0.11	0.18	0.03
<i>CE</i>	0.1347	0.00	0.35	0.12	10.06	0.05	0.01	0.00	1.05	4.92	(0.41)	2.78	0.22	1.59	0.18	0.27	0.02
<i>MA</i>	0.1231	0.00	0.31	0.15	17.89	0.06	0.01	0.00	1.24	6.12	0.42	(20.96)	0.23	1.74	0.11	0.19	0.03
<i>PB</i>	0.1359	0.00	0.30	0.13	9.11	0.05	0.01	0.00	1.80	5.25	0.35	2.26	(1.61)	2.02	0.10	0.27	0.03
<i>PE</i>	0.1302	0.00	0.31	0.13	9.67	0.05	0.00	0.00	1.93	5.42	0.36	2.40	0.28	(2.25)	0.11	0.25	0.03
<i>PI</i>	0.1375	0.00	0.26	0.13	14.04	0.05	0.01	0.00	0.94	4.90	0.38	1.97	0.18	1.43	(1.74)	0.16	0.02
<i>RN</i>	0.1286	0.00	0.27	0.14	8.65	0.05	0.01	0.00	1.07	5.55	0.37	1.96	0.23	1.56	0.09	(1.34)	0.02
<i>SE</i>	0.1362	0.00	0.29	0.13	8.65	0.04	0.01	0.00	1.78	6.21	0.29	2.03	0.20	1.49	0.09	0.16	(0.21)
<i>ES</i>	0.1259	0.00	0.34	0.15	10.07	0.06	0.01	0.00	1.36	5.88	0.31	2.26	0.21	1.53	0.10	0.18	0.03
<i>MG</i>	0.1285	0.00	0.32	0.14	9.56	0.05	0.01	0.00	1.01	5.24	0.28	2.18	0.19	1.39	0.09	0.17	0.02
<i>RJ</i>	0.1359	0.00	0.29	0.13	8.71	0.05	0.01	0.00	0.94	5.06	0.27	1.98	0.18	1.29	0.08	0.16	0.02
<i>SP</i>	0.1379	0.00	0.32	0.12	9.42	0.05	0.01	0.00	0.97	4.98	0.28	2.10	0.19	1.39	0.09	0.16	0.02
<i>PR</i>	0.1292	0.00	0.31	0.14	9.24	0.06	0.01	0.00	0.95	4.96	0.27	2.03	0.18	1.32	0.09	0.16	0.02
<i>SC</i>	0.1308	0.00	0.34	0.14	9.24	0.06	0.01	0.00	0.99	5.07	0.28	2.08	0.19	1.36	0.09	0.17	0.02
<i>RS</i>	0.1307	0.00	0.34	0.15	9.65	0.06	0.01	0.00	1.03	5.33	0.30	2.22	0.19	1.41	0.09	0.17	0.03
<i>DF</i>	0.1369	0.00	0.28	0.13	8.66	0.04	0.00	0.00	0.83	4.54	0.25	1.85	0.17	1.20	0.08	0.15	0.02
<i>GO</i>	0.1338	0.00	0.29	0.13	8.29	0.05	0.00	0.00	0.85	4.56	0.25	1.86	0.16	1.19	0.08	0.15	0.02
<i>MT</i>	0.1339	0.00	0.29	0.13	8.51	0.08	0.01	0.00	0.86	4.57	0.25	1.90	0.16	1.20	0.08	0.15	0.02
<i>MS</i>	0.1303	0.00	0.30	0.14	8.40	0.06	0.01	0.00	0.88	4.66	0.25	1.86	0.17	1.21	0.08	0.15	0.02

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela A.7.3 Resto do mundo (Indústria): Decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%)

	<i>domp210</i> (var%)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.1329	6.45	16.36	3.23	26.51	11.05	5.12	10.37	0.01	0.65	1.78	0.92
<i>AP</i>	0.1161	8.06	18.65	4.19	34.05	14.29	7.14	13.46	0.01	0.75	1.87	1.10
<i>AM</i>	0.1389	6.29	15.03	3.17	28.37	10.48	5.26	10.68	0.01	0.58	1.53	0.86
<i>PA</i>	0.1036	8.32	18.91	4.10	34.08	14.38	7.03	13.34	0.01	0.87	1.98	1.09
<i>RO</i>	0.1333	6.24	14.74	3.17	26.69	12.35	5.43	10.49	0.01	0.65	2.74	0.96
<i>RR</i>	0.1376	6.62	14.89	3.36	27.46	11.28	5.47	10.81	0.01	0.63	1.61	0.92
<i>TO</i>	0.1366	6.25	13.41	3.11	25.63	10.89	5.31	10.16	0.01	0.56	1.56	0.84
<i>AL</i>	0.1252	6.62	16.15	3.47	28.70	11.43	5.64	11.24	0.01	0.64	1.55	0.88
<i>BA</i>	0.1275	6.88	15.70	3.34	28.70	11.27	5.57	10.99	0.01	0.63	1.54	0.89
<i>CE</i>	0.1347	6.16	14.70	3.15	26.02	10.49	5.25	10.15	0.01	0.60	1.44	0.82
<i>MA</i>	0.1231	7.40	16.72	3.58	30.13	12.84	6.24	11.95	0.01	0.73	1.92	0.96
<i>PB</i>	0.1359	6.44	14.79	3.14	26.41	10.63	5.31	10.36	0.01	0.60	1.43	0.82
<i>PE</i>	0.1302	6.65	15.09	3.27	26.60	10.80	5.46	10.54	0.01	0.61	1.46	0.83
<i>PI</i>	0.1375	6.04	14.23	3.06	25.51	10.32	5.19	10.13	0.01	0.58	1.42	0.80
<i>RN</i>	0.1286	6.35	15.02	3.22	27.37	10.48	5.31	10.64	0.01	0.59	1.51	0.86
<i>SE</i>	0.1362	6.45	14.71	3.18	25.92	10.30	5.28	10.19	0.01	0.59	1.41	0.81
<i>ES</i>	0.1259	(10.43)	18.19	3.83	31.31	12.71	6.23	12.09	0.01	0.76	1.81	1.02
<i>MG</i>	0.1285	7.26	7.30	3.50	28.90	11.89	5.81	11.20	0.01	0.78	1.78	0.95
<i>RJ</i>	0.1359	6.60	15.99	0.75	27.62	10.87	5.29	10.65	0.01	0.65	1.54	0.88
<i>SP</i>	0.1379	6.41	15.82	3.35	23.59	11.02	5.50	10.78	0.01	0.71	1.73	0.97
<i>PR</i>	0.1292	6.85	16.23	3.51	28.76	3.95	5.32	11.46	0.01	0.73	2.32	1.11
<i>SC</i>	0.1308	6.81	16.15	3.41	28.39	12.76	(2.40)	11.27	0.01	0.71	1.87	0.98
<i>RS</i>	0.1307	7.07	16.48	3.49	29.59	12.02	5.56	1.25	0.01	0.72	1.81	1.01
<i>DF</i>	0.1369	6.20	15.03	3.46	27.52	10.64	5.51	10.67	0.00	0.49	1.38	0.87
<i>GO</i>	0.1338	6.56	15.12	3.30	26.93	11.43	5.59	10.53	0.01	(0.09)	1.86	0.90
<i>MT</i>	0.1339	6.59	15.24	3.30	26.80	12.00	5.62	10.60	0.01	1.06	(0.50)	1.09
<i>MS</i>	0.1303	6.67	15.38	3.30	28.00	11.78	5.57	10.86	0.01	0.69	2.25	(2.71)

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela A.7.4 Resto do mundo (Agropecuária): Decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%)

(Continua)

	<i>domp210</i> (var %)	<i>AC</i>	<i>AP</i>	<i>AM</i>	<i>PA</i>	<i>RO</i>	<i>RR</i>	<i>TO</i>	<i>AL</i>	<i>BA</i>	<i>CE</i>	<i>MA</i>	<i>PB</i>	<i>PE</i>	<i>PI</i>	<i>RN</i>	<i>SE</i>
<i>AC</i>	0.0077	0.00	0.00	0.10	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.55	0.07	0.05	0.59	0.00	0.01	0.00
<i>AP</i>	0.0087	0.00	0.00	0.10	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.44	0.07	0.05	0.55	0.00	0.02	0.00
<i>AM</i>	0.0056	0.00	0.00	0.05	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.30	0.07	0.05	0.61	0.00	0.02	0.00
<i>PA</i>	0.0094	0.00	0.00	0.12	(2.30)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.44	0.04	0.05	0.56	0.00	0.02	0.00
<i>RO</i>	0.0069	0.00	0.00	0.10	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.52	0.07	0.06	0.59	0.00	0.01	0.00
<i>RR</i>	0.0093	0.00	0.00	0.11	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.49	0.06	0.05	0.52	0.00	0.02	0.00
<i>TO</i>	0.0093	0.00	0.00	0.11	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.20	0.06	0.04	0.54	0.00	0.02	0.00
<i>AL</i>	0.0064	0.00	0.00	0.11	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.40	0.06	0.05	0.47	0.00	0.02	0.00
<i>BA</i>	0.0069	0.00	0.00	0.10	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.06	0.04	0.51	0.00	0.01	0.00
<i>CE</i>	0.0060	0.00	0.00	0.12	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	(1.34)	0.05	0.05	0.61	0.00	0.03	0.00
<i>MA</i>	0.0089	0.00	0.00	0.11	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.21	(0.30)	0.04	0.53	0.00	0.02	0.00
<i>PB</i>	0.0067	0.00	0.00	0.10	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.33	0.06	(0.12)	0.49	0.00	0.03	0.00
<i>PE</i>	0.0062	0.00	0.00	0.11	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.32	0.06	0.02	(0.47)	0.00	0.03	0.00
<i>PI</i>	0.0066	0.00	0.00	0.11	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.04	0.08	0.06	0.58	0.00	0.02	0.00
<i>RN</i>	0.0057	0.00	0.00	0.11	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.64	0.07	0.04	0.46	0.00	(0.05)	0.00
<i>SE</i>	0.0064	0.00	0.00	0.11	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.44	0.06	0.05	0.59	0.00	0.02	0.00
<i>ES</i>	0.0075	0.00	0.00	0.11	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.42	0.07	0.05	0.57	0.00	0.01	0.00
<i>MG</i>	0.0069	0.00	0.00	0.12	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.54	0.07	0.04	0.61	0.00	0.01	0.00
<i>RJ</i>	0.0064	0.00	0.00	0.11	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.49	0.06	0.05	0.59	0.00	0.02	0.00
<i>SP</i>	0.0063	0.00	0.00	0.11	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.51	0.06	0.05	0.60	0.00	0.02	0.00
<i>PR</i>	0.0068	0.00	0.00	0.12	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.59	0.07	0.06	0.63	0.00	0.01	0.00
<i>SC</i>	0.0070	0.00	0.00	0.12	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.48	0.07	0.04	0.59	0.00	0.01	0.00
<i>RS</i>	0.0080	0.00	0.00	0.11	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.44	0.06	0.05	0.58	0.00	0.03	0.00
<i>DF</i>	0.0065	0.00	0.00	0.11	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.73	0.08	0.06	0.69	0.00	0.02	0.00
<i>GO</i>	0.0087	0.00	0.00	0.12	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.54	0.06	0.06	0.59	0.00	0.02	0.00
<i>MT</i>	0.0084	0.00	0.00	0.12	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.58	0.06	0.05	0.61	0.00	0.02	0.00
<i>MS</i>	0.0085	0.00	0.00	0.12	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	1.46	0.06	0.05	0.56	0.00	0.02	0.00

Fonte: A partir dos resultados do modelo

Tabela A.7.4 Resto do mundo (Agropecuária): Decomposição regional da variação das exportações inter-regionais (%)

	<i>domp210</i> (var%)	<i>ES</i>	<i>MG</i>	<i>RJ</i>	<i>SP</i>	<i>PR</i>	<i>SC</i>	<i>RS</i>	<i>DF</i>	<i>GO</i>	<i>MT</i>	<i>MS</i>
<i>AC</i>	0.0077	0.17	18.71	0.04	43.12	13.25	5.24	6.19	4.17	2.73	2.31	0.34
<i>AP</i>	0.0087	0.17	19.97	0.03	42.69	13.21	5.53	6.14	3.86	2.26	2.26	0.34
<i>AM</i>	0.0056	0.18	20.11	0.04	42.39	13.57	5.45	5.84	4.13	2.20	2.31	0.36
<i>PA</i>	0.0094	0.18	21.05	0.04	43.93	13.21	5.45	6.53	4.00	2.75	2.39	0.34
<i>RO</i>	0.0069	0.17	19.88	0.03	42.76	13.25	5.37	5.96	3.95	2.33	2.30	0.35
<i>RR</i>	0.0093	0.17	19.93	0.03	42.85	12.72	5.23	6.28	3.97	2.57	2.31	0.34
<i>TO</i>	0.0093	0.17	19.28	0.03	43.16	13.18	5.33	6.39	4.05	2.84	2.60	0.34
<i>AL</i>	0.0064	0.17	20.17	0.03	42.80	13.22	5.40	5.95	4.00	2.23	2.37	0.36
<i>BA</i>	0.0069	0.17	19.96	0.03	43.10	13.25	5.40	5.93	4.04	2.31	2.31	0.35
<i>CE</i>	0.0060	0.18	20.51	0.03	43.74	13.67	5.59	6.12	4.24	2.35	2.43	0.36
<i>MA</i>	0.0089	0.17	19.67	0.03	43.24	13.28	5.43	6.44	3.94	2.66	2.36	0.34
<i>PB</i>	0.0067	0.18	19.86	0.03	42.51	13.32	5.41	6.14	4.10	2.55	2.38	0.36
<i>PE</i>	0.0062	0.18	20.12	0.03	43.15	13.45	5.52	5.99	4.22	2.29	2.39	0.37
<i>PI</i>	0.0066	0.17	19.99	0.03	42.67	13.39	5.49	6.27	4.04	2.60	2.36	0.35
<i>RN</i>	0.0057	0.18	20.05	0.04	43.29	13.43	5.44	5.90	4.13	2.26	2.33	0.35
<i>SE</i>	0.0064	0.17	19.84	0.03	42.71	13.02	5.44	6.00	4.13	2.36	2.38	0.36
<i>ES</i>	0.0075	(0.05)	20.01	0.04	43.63	13.22	5.39	5.61	4.12	2.09	2.17	0.33
<i>MG</i>	0.0069	0.19	15.36	0.04	45.30	14.02	5.73	6.24	4.41	2.30	2.40	0.36
<i>RJ</i>	0.0064	0.17	19.90	0.02	43.01	13.26	5.33	5.71	4.30	2.13	2.25	0.34
<i>SP</i>	0.0063	0.17	19.87	0.03	41.97	13.34	5.51	5.96	4.58	2.26	2.38	0.37
<i>PR</i>	0.0068	0.19	21.09	0.04	45.69	8.04	5.47	6.15	4.44	2.36	2.40	0.35
<i>SC</i>	0.0070	0.19	20.72	0.04	44.62	13.67	2.01	5.97	4.23	2.29	2.33	0.35
<i>RS</i>	0.0080	0.18	20.44	0.04	43.87	13.21	5.31	4.12	4.15	2.45	2.35	0.34
<i>DF</i>	0.0065	0.17	19.75	0.03	42.94	13.55	5.58	6.03	3.31	1.86	2.27	0.40
<i>GO</i>	0.0087	0.17	19.83	0.03	43.90	13.44	5.47	6.38	4.53	(0.06)	2.33	0.35
<i>MT</i>	0.0084	0.18	20.54	0.04	44.41	13.26	5.56	6.28	4.16	2.51	(1.02)	0.35
<i>MS</i>	0.0085	0.18	20.23	0.04	43.56	12.93	5.38	6.13	3.92	2.41	2.33	(0.61)

Fonte: A partir dos resultados do modelo