



Munich Personal RePEc Archive

Is the truth out there? Evaluating the economic integration options for Brazil

Almeida, Eduardo Simões de and Guilhoto, Joaquim José
Martins

Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Juíz de Fora

2010

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/54443/>
MPRA Paper No. 54443, posted 15 Mar 2014 19:05 UTC

IS THE TRUTH OUT THERE? AVALIANDO AS OPÇÕES DE INTEGRAÇÃO ECONÔMICA PARA O BRASIL

Eduardo Simões de Almeida
FEA/UFJF

Joaquim José Martins Guilhoto
FEA/USP e REAL/UIUC

Resumo

O foco da estratégia de integração do governo brasileiro nos últimos anos tem se concentrado em acordos de integração econômica externa tanto em negociações Norte-Sul quanto Sul-Sul. Contudo, tais negociações, baseadas na redução de barreiras tarifárias e não-tarifárias, enfrentam sérias dificuldades para a sua concretização. O presente trabalho tem o objetivo de avaliar opções de integração econômica, mas baseadas na redução dos custos de transporte. Para isso, foi elaborado o modelo BRASIL-SPACE, um modelo de equilíbrio geral aplicado espacial para análise de políticas de integração econômica no país. Esse modelo incorpora explicitamente os custos de transporte como uma barreira de comércio. Ademais, o modelo é especificado para as cinco macro-regiões brasileiras e cinco regiões externas (Nafta, Ásia, União Européia, a Comunidade Sul-Americana e o resto do mundo), com três fatores de produção (mão-de-obra, capital humano e outros fatores). Foram simuladas diversas opções de integração econômica com o objetivo de se analisar quais são as melhores opções de integração abertas ao País, avaliadas sob o prisma da eficiência econômica e da equidade regional. Os resultados obtidos mostram que a opção da integração econômica interna pode ser mais viável do que a integração externa no sentido de ser uma fonte de ganhos de bem-estar social e de promoção de equidade regional.

Palavras-chave: integração econômica, modelo de equilíbrio geral aplicado espacial e custos de transporte.

Abstract

The Brazilian integration strategy has been focused on agreements based upon North-South and South-South negotiations. However, such negotiations based upon tariffs and non-tariff barriers face serious troubles to be done. This paper is aimed at appraising options of economic integration policies based upon the reduction of transport costs. To do this, a spatial applied general equilibrium model was elaborated for analyzing economic integration policies in the country. This model incorporates explicitly transport cost as a trade barrier. The model is specified for five Brazilian macro-regions and five external regions (Nafta, Asia, European Union, South-American Community and rest of the World), with three production factors (unskilled labor, human capital and other factors). Several economic integration options were simulated in order to analyze what are the best ones for the country, appraised in terms of economic efficiency and regional equity. The findings show the option of the internal economic integration might be more viable than the external one in terms of social welfare gains and promotion of regional equity.

Key words: economic integration, spatial applied general equilibrium model, transport costs.

1. Introdução

Integrar economicamente países ou regiões envolve a redução de barreiras ao comércio. O foco da estratégia de integração do governo brasileiro nos últimos anos tem sido tentar celebrar acordos de integração econômica externa tanto em negociações Norte-Sul (Alca, Mercosul/União Européia e a Rodada Doha da Organização Mundial do Comércio) quanto Sul-Sul (fortalecimento do Mercosul, Comunidade Sul-Americana de Países e acordos bilaterais com China e Índia, entre outros), baseadas na redução das tarifas e de barreiras tarifárias (eg. cotas, barreiras técnicas, subsídios de produção e de exportação etc). Todavia, esse caminho de negociações multilaterais ou regionais baseada na redução dessas barreiras de comércio enfrenta sérias dificuldades para a sua concretização, com pequenos avanços palpáveis em termos de liberalização comercial efetiva. Cada uma dessas negociações reúne uma quantidade considerável de dificuldades, cuja remoção é complicada e extremamente morosa, envolvendo a confecção de uma verdadeira “engenharia diplomática”.¹

Uma outra análise possível é a integração econômica mais física baseada na redução de custos de transporte, uma outra barreira de comércio. Nesse sentido, o governo brasileiro está envolvido em fazer a integração econômica física da América do Sul – a formação da Comunidade Sul-Americana de Países. Nesse caso, entende-se a integração, como algo que transcende o aspecto econômico, e atinge o aspecto físico, relativo à infra-estrutura, na qual os transportes desempenham papel de destaque. Não custa lembrar um conjunto de iniciativas lançadas que vão da rodovia do Mercosul, passando pelo gasoduto boliviano e terminando no projeto que, finalmente, fornecerá ao Brasil a sua saída ao Pacífico, representada pela construção da rodovia, saindo do território brasileiro, e que cruzará o Peru até um porto no oceano Pacífico. Finalmente, o governo venezuelano propôs a construção do Gasoduto do Sul, que escoaria o gás natural da Venezuela para os mercados consumidores do Brasil e Argentina, principalmente.²

A despeito disso, a formação da Comunidade Sul-americana de Países enfrenta também uma série de dificuldades. Em primeiro lugar, o componente da infra-estrutura física da integração dependerá, em larga medida, do financiamento feito pelo governo brasileiro (via BNDES), dado que a maioria dos seus parceiros é constituída de países pobres. É uma iniciativa que enfrenta dificuldade para granjear apoio político interno, mesmo contra-argumentando-se que isso é importante para o Brasil ser reconhecido como potência regional pelos países estrangeiros do mundo no âmbito da ONU.

Outro problema refere-se à tradicional instabilidade política nos países sul-americanos que podem ameaçar possíveis investimentos brasileiros nessas nações. Os pesados investimentos feitos pela Petrobrás na Bolívia a fim de construir e operar o gasoduto de Santa Cruz de la Sierra até o território brasileiro foram encampados nacionalmente pelo governo recém-eleito, liderado pelo presidente Evo Morales. O forte viés ideológico do governo venezuelano põe dúvidas sobre a oportunidade de uma integração econômica baseada na construção partilhada de infraestruturas de transporte. Tais esforços de integração podem redundar em perdas irreparáveis para as empresas brasileiras.

Outra dificuldade é posta pela própria geografia da região, marcada pela existência da cordilheira dos Andes, que cruza a maioria dos países. A integração física, sobretudo a referente à infra-estrutura de transportes, precisa enfrentar o desafio de superar os Andes. Trata-se de obras de engenharia de elevada complexidade.

Diante desse quadro nada estimulante, uma pergunta de pesquisa interessante seria da oportunidade de promover investimento de infraestrutura a fim de promover integração econômica interna física, em vez de privilegiar iniciativas de construção compartilhada de infraestrutura de

¹ Kume *et al.* (2005) notaram que as negociações “Sul-Sul” não têm revelado dificuldades menores do que as enfrentadas no âmbito “Norte-Sul”.

² Pode-se dizer que a própria construção da usina hidrelétrica de Itaipu, no empreendimento binacional com o Paraguai, no começo dos anos oitenta, pode ser classificado como uma proto-iniciativa na direção de uma integração física sul-americana, baseada na infra-estrutura.

transporte com outros países. É possível pensar na integração interna como uma real opção para se atingir ganhos de bem-estar social e a promoção da equidade regional.

Assim sendo, vale a pena avaliar a opção de integração econômica interna vis-à-vis a externa para poder comparar os benefícios econômicos em termos da eficiência e da equidade regional para a economia brasileira. Convém notar que essa opção depende apenas da disposição do governo brasileiro, prescindindo da montagem de uma complexa engenharia diplomática, extremamente morosa e/ou arriscada. A lógica da estratégia de uma integração interna baseia-se apenas na redução dos custos de transporte, entendidos como sendo uma barreira ao comércio inter-regional.

A integração econômica interna é também baseada na redução de custos de transporte, contudo é muito pouco analisada na literatura brasileira.³ A maioria dos trabalhos procura simular impactos na economia brasileira em decorrência do aumento dos fluxos de comércio exterior de acordos como Alca, Mercosul, União Européia, fruto de redução das barreiras ao comércio, principalmente tarifárias e não-tarifárias.

O método utilizado para realizar a comparação dos efeitos da integração econômica externa e a interna para a economia brasileira é a construção de um modelo de equilíbrio geral aplicado espacial para a economia brasileira, o modelo BRASIL-SPACE, alimentado por uma ampla base de dados, retratando a estrutura econômica do país.

Os resultados obtidos a partir da simulação dos experimentos controlados são interessantes, mostrando que a opção da integração econômica interna pode ser mais viável no sentido do que a integração externa de ser uma fonte de ganhos de bem-estar social e de promoção de equidade regional.

Esse trabalho está organizado em cinco seções, incluindo esta de natureza eminentemente introdutória. Na próxima seção, apresenta-se o modelo de equilíbrio geral aplicado espacial BRASIL-SPACE elaborado para análise de políticas comerciais e de integração econômica. Na terceira seção, são expostas as diversas fontes necessárias para compor o banco de dados, que alimenta o modelo, e os procedimentos de tratamento dos dados. Na quarta seção, são descritos os experimentos contrafactuais para simular as opções de integração econômica, além de serem reportados e discutidos os resultados dos experimentos simulados pelo modelo. Finalmente, na derradeira seção do trabalho, são tecidas as considerações finais.

2. Modelo

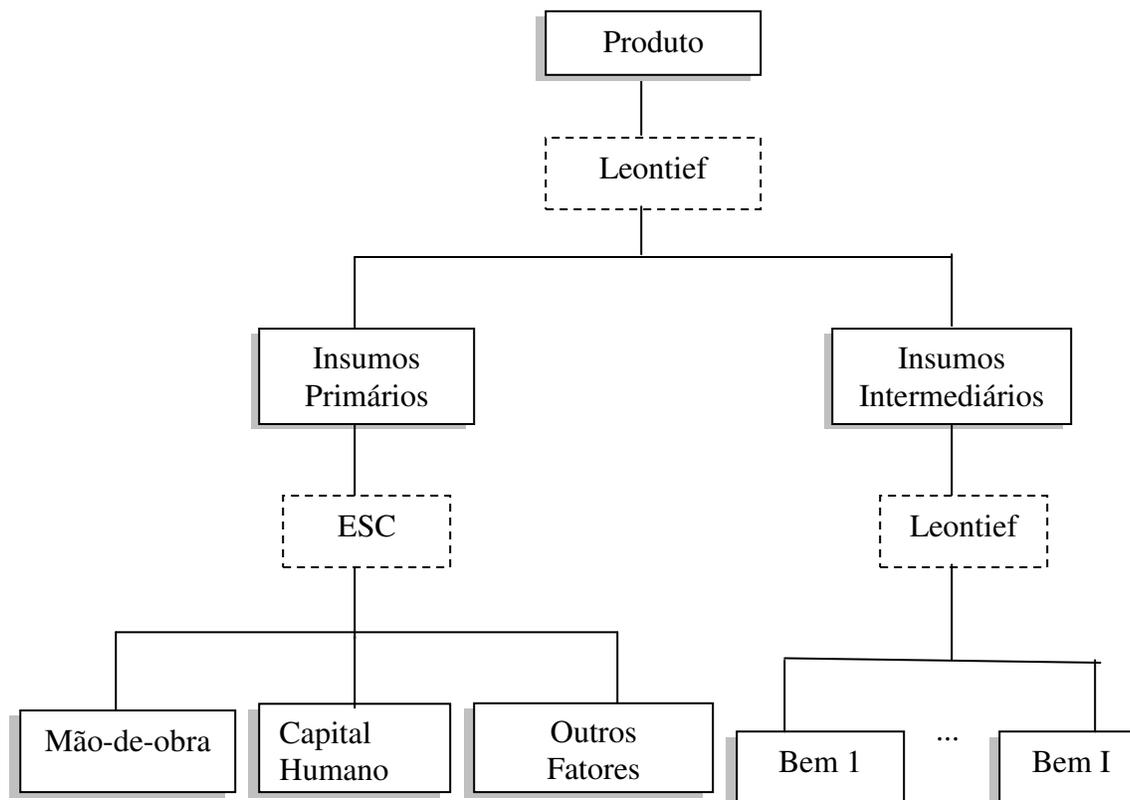
Serão agora fornecidas as linhas gerais do modelo BRASIL-SPACE, baseado na metodologia desenvolvida por Bröcker (1998) e Bröcker e Schneider (2002). Supõe-se uma economia aberta com I setores, $i=1, \dots, I$, R regiões, $r=1, \dots, R$, e L regiões externas, $l=1, \dots, L$. Há quatro tipos de atividades, a saber, **produção**, feita por $I \times R$ firmas representativas; **transporte**, efetuado por $I \times R$ agentes de transporte; **demanda final**, que é a atividade exercida por R famílias representativas (uma em cada região), que ganham sua renda por vender seus fatores primários para as firmas; e **exportação**, executada por $I \times L$ agentes de exportação.⁴

Cada região abriga I firmas representativas, uma família representativa e I agentes de transporte. Na esfera produtiva, a firma i na região r fabrica bens do setor i na região r por meio de um conjunto de funções de produção homogêneas lineares, usando como insumos os bens de todos os tipos, $i=1, \dots, I$, do *pool* regional e fatores primários de todos os tipos, $k=1, \dots, K$, como insumos.

³ Para uma análise dos impactos em variáveis econômicas da redução dos custos de transporte, consulte Almeida (2003) e Almeida *et al.* (2006).

⁴ Para a relação das equações e das condições de equilíbrio do modelo BRASIL-SPACE, consulte Almeida (2005).

Figura 1. Árvore de Substituição da Atividade de Produção



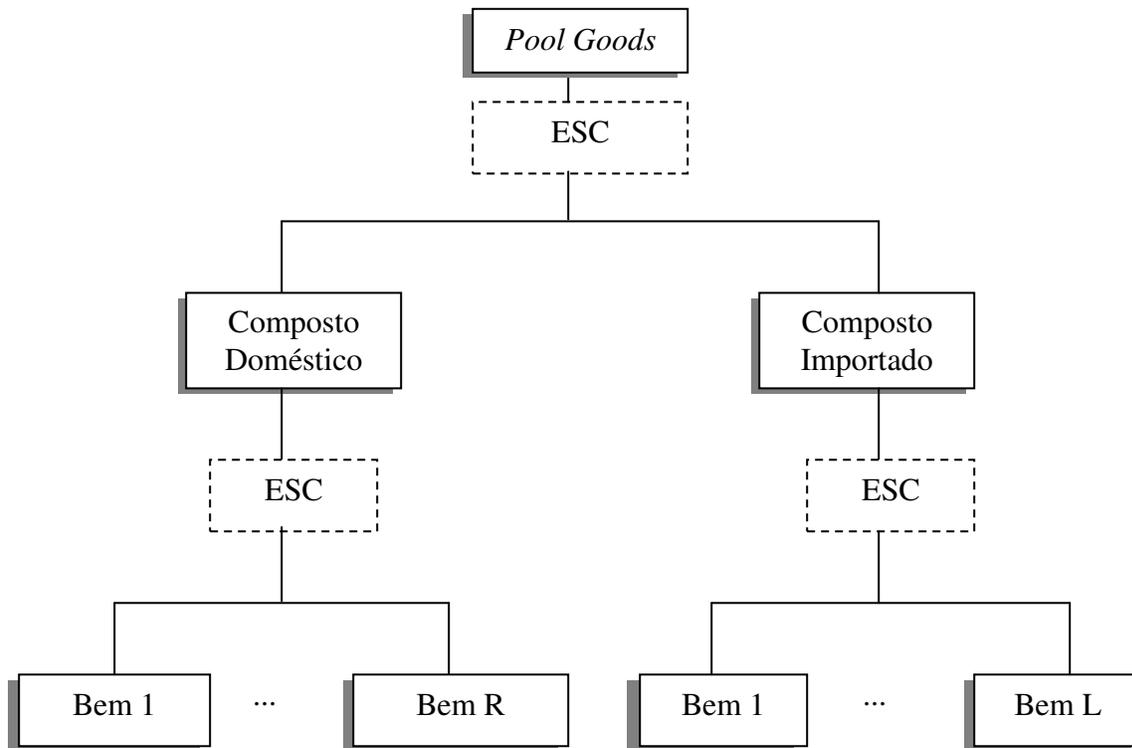
A especificação da Figura 1 define dois níveis hierarquizados de otimização no processo produtivo das firmas em cada região. No primeiro nível de hierarquia, assume-se que há uma combinação em proporção fixa no uso dos insumos intermediários e primários (trabalho e outros fatores) por meio de uma tecnologia Leontief, portanto sem possibilidade de haver substituição entre si. No segundo nível, as firmas podem adquirir, no mercado, unidades de valor adicionado, compostas por mão-de-obra (L), capital humano (H) e outros fatores (N), agregadas segundo uma função do tipo elasticidade de substituição constante (ESC), com possibilidade de haver substituição entre os insumos primários. Paralelamente, as firmas compram insumos intermediários i de acordo com uma especificação Leontief.

Na esfera do transporte, o agente transportador i na região s é responsável por transformar, por intermédio de uma tecnologia homogênea linear do tipo ESC, produções do setor i em todas as regiões, $r=1, \dots, R$, incluindo a própria região s , e os bens importados de todas as regiões externas $l=1, \dots, L$ em *pool goods* do tipo i disponível em s .

A especificação da tecnologia de transporte tem de levar em conta que essa atividade gera um serviço produzido que depende da distância econômica, ou seja, tanto da distância geográfica quanto do frete da mercadoria. Uma vez que o modelo é espacial, os preços dos bens incorporam os custos de transporte, entendidos como necessários a fim de transferir mercadorias através das regiões. Portanto, existe uma fricção ou uma barreira para o comércio inter-regional, que, para superá-la, envolve custos. Em consonância com essa idéia, adotam-se os custos de transporte do tipo *iceberg*, que, originalmente, significam que uma parte do bem transportado dissipa-se com o próprio processo de transporte. Isso é equivalente a pensar que uma parcela da mercadoria “derreteu-se” no processo de transporte (como um iceberg avançando além mar).

Apesar de parecer muito restritivo no sentido de que esse tipo de custo *iceberg* seria válido somente para alguns bens, na verdade, não se deve perder de vista que o custo *iceberg* é apenas uma metáfora para se modelar uma idéia geral de custo de transporte. No modelo, como todos os bens precisam superar o espaço geográfico para chegar nas regiões de consumo, e adotando a dualidade na produção, a função de custo mínimo é expresso pelos preços dos bens, acrescidos dos custos de transporte, formando os preços dos *pool goods*, segundo a metáfora do custo *iceberg*.⁵

Figura 2. Árvore de Substituição da Atividade de Transporte



Na Figura 2, em cada região, há dois níveis de otimização da atividade de transporte. No segundo nível, os bens produzidos domesticamente em R regiões de origem são agregados, usando uma função ESC, para formar o composto doméstico, enquanto que os bens importados de L regiões externas são combinados para formar o composto importado. No primeiro nível, o bem composto doméstico e o bem composto importado das regiões externas também são combinados novamente por intermédio da tecnologia ESC.

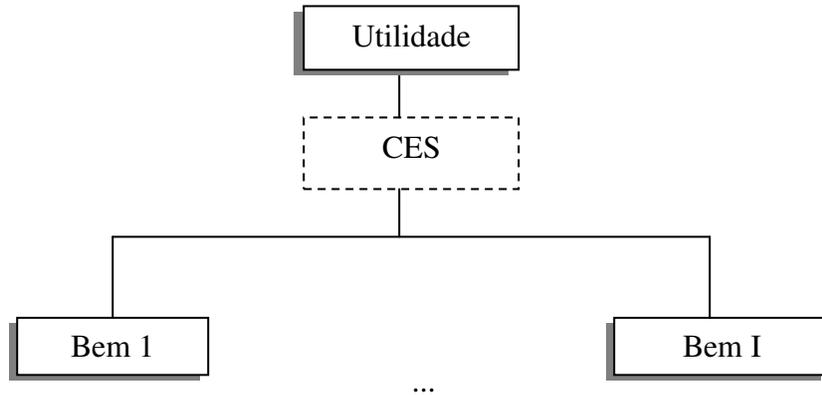
No âmbito do consumo, a família representativa na região s obtém sua renda por vender os fatores que ela possui para as firmas e gasta essa renda plenamente em mercadorias nos *pool goods* $i=1, \dots, I$ da região onde reside. Do consumo de tais mercadorias a família usufrui bem-estar, descrita por uma função utilidade homogênea linear do tipo elasticidade substituição constante (ESC). A quantidade dos fatores possuída pela família representativa em cada região é dada exogenamente.

A especificação de Armington é adotada no comércio exterior ou inter-regional para fazer a diferenciação das mercadorias de acordo com o país ou a região de origem. Assim, no comércio

⁵ Modelar custos de transporte como custos do tipo iceberg é tradicional na literatura econômica. O primeiro autor a propor isso foi Samuelson (1954). Krugman *et al.* (1999) utilizam custos de transporte do tipo iceberg em seus modelos espaciais baseados na Nova Geografia Econômica.

exterior ou inter-regional, essa especificação rejeita o pressuposto de que os bens são perfeitamente substitutos, reconhecendo que, entre eles, existe um grau imperfeito de substitutibilidade (veja a figura 2).

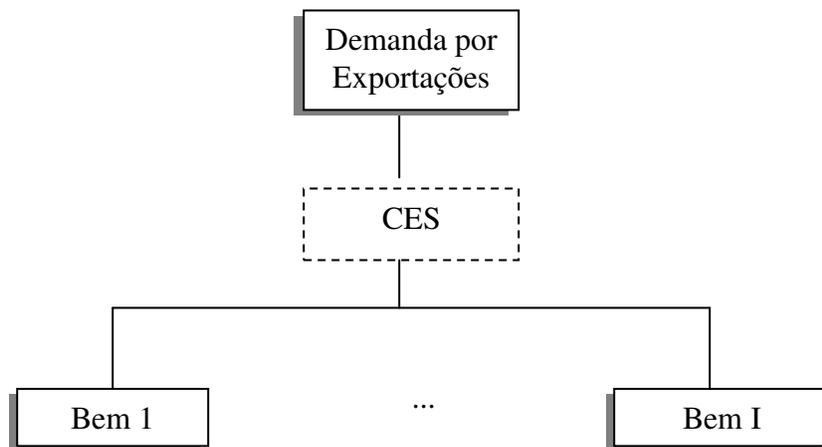
Figura 3. Árvore de Substituição da Atividade de Demanda Final



Na Figura 3, em cada região, existe um único nível de otimização das famílias na sua estrutura de preferências: os bens (*pool goods*) consumidos são agregados segundo uma função ESC.

O setor externo do modelo, por sua vez, é representado por um conjunto de funções de demanda por exportações e de oferta de importações. Existem L regiões externas e, em cada região externa l , há I agentes exportadores, que formam *pool goods* destinados à exportação, a partir do transporte de produtos originários de todas as regiões domésticas r .

Figura 4. Árvore de Substituição da Atividade de Exportação

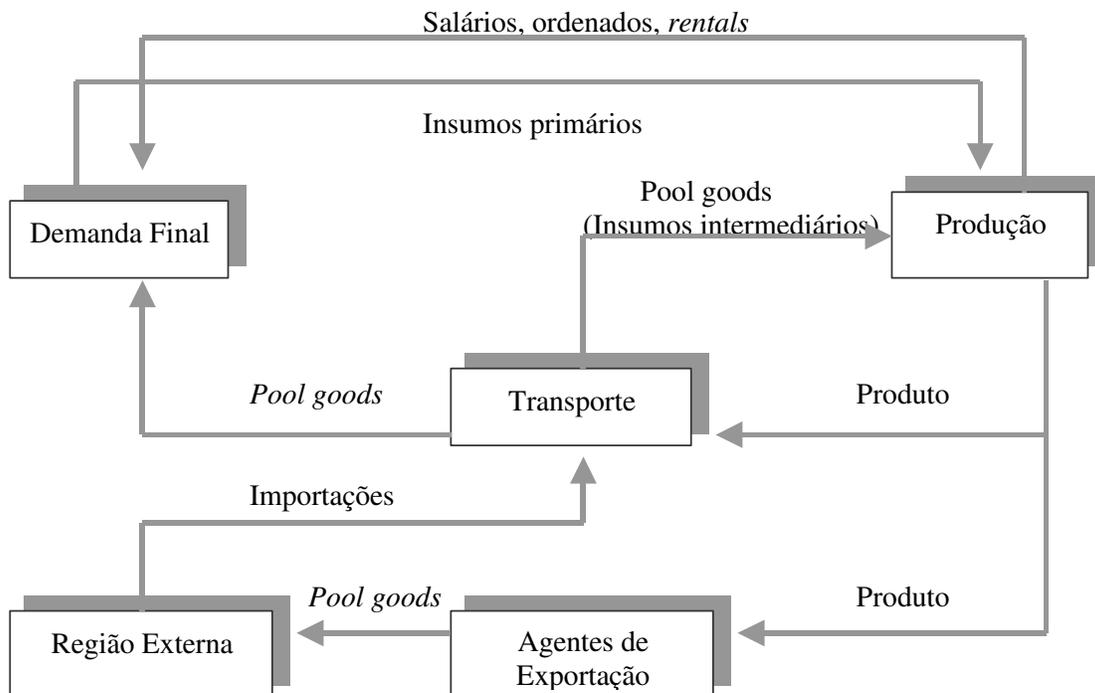


O modelo BRASIL-SPACE assume um ambiente de concorrência perfeita, em que firmas, agentes de transporte e agentes exportadores minimizam custos. Esse modelo é destinado a realizar análise de estática comparativa: simula-se um choque ou política que altera o ponto de equilíbrio, fazendo com que o sistema econômico atinja um outro ponto de equilíbrio. Assim, os resultados obtidos do modelo, com a análise de políticas, podem ser interpretados como sendo os que prevaleceriam no longo prazo.

Tal modelo envolve um sistema de equações altamente não-linear. A solução é alcançada quando se encontra um vetor de preços de fatores e um vetor de preços de importações para os quais todos os excessos de demanda por fatores e o excesso de demanda por importações sejam nulos (ou alternativamente, que os mercados de fatores e de importações estejam equilibrados).

Um resumo das principais relações do modelo, em que os agentes econômicos estão envolvidos nas atividades especificadas acima, é dado na figura 5. Convém notar o papel central desempenhado pelos agentes de transporte, deixando claro que a principal utilidade do modelo é a implementação de experimentos controlados que envolvam a alteração dos custos de transporte.

Figura 5. Principais Relações do Modelo BRASIL-SPACE



Fonte: Elaboração própria.

3. Banco de Dados

A especificação do modelo é para as cinco regiões domésticas, representadas pelas macro-regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O modelo é aberto com cinco regiões externas, representadas pelos seguintes blocos de países, Nafta (EUA, Canadá e México), CS (a Comunidade Sul-Americana, composta pelos países da América do Sul), UE (os países da União Européia), ÁSIA (os países asiáticos) e RM (o restante dos países no mundo).

Quanto à divisão setorial, o modelo é dividido em sete setores: agropecuária (AGP), extrativa mineral (MIN), indústria da transformação vinculada à agropecuária (TAG), o restante da indústria de transformação (RTR), serviços industriais de utilidade pública (SIU), construção civil (CON) e serviços (SER). Essa desagregação setorial tentou captar o mais próximo possível o setor do agronegócio, sendo composto explicitamente pela agropecuária (AGP) e pela indústria de transformação vinculada à agropecuária (TAG). Isso foi feito porque choques ou políticas que beneficiam a agropecuária tendem, por mecanismos diretos e indiretos de relação intersetorial, favorecer a agroindústria.

O modelo é especificado para três insumos primários: mão-de-obra, L , capital humano, H , e outros fatores (e. g., capital físico, recursos naturais etc), N . Para a efetiva implementação do modelo com a especificação dada acima, são necessários sete tipos de informação para compor a base de dados:

- a) Dados de insumo-produto para o Brasil;
- b) Distâncias inter-regionais;
- c) Distâncias entre as macro-regiões e as regiões externas;
- d) Fretes rodoviários, ferroviários e hidroviários;
- e) Dados de emprego regional por setor;
- f) Remunerações de fatores de produção por macro-região;
- g) Estruturas de substituição nas formas funcionais e elasticidades.

Quanto aos dados de insumo-produto para a economia brasileira, a matriz adotada no banco de dados do modelo foi elaborada por Guilhoto (2003) para o ano-base de 1999, fruto da atualização da matriz de insumo-produto (MIP) original disponibilizada pelo IBGE. Essa tabela de insumo-produto é composta por 42 setores, definidos pelo IBGE, a preços de mercado.

Essa matriz é complementada com outras informações adicionais para dar origem à tabela de insumo-produto que serve de principal manancial de dados para a implementação do modelo. Além disso, são necessários alguns ajustamentos e agregações para transformar em uma tabela de insumo-produto com sete setores.

Como a matriz de insumo-produto é para 1999, resolveu-se utilizar este ano como o de referência para o banco de dados, no sentido de buscar as outras informações para esse ano-base ou, na impossibilidade de encontrá-las, coligir aquelas de ano mais próximo deste.

Ainda no que tange à matriz de insumo-produto usada no modelo, vale a pena tecer alguns comentários a respeito de suas características. O único componente da demanda final desagregado são as exportações. Os outros componentes – consumo das famílias, aquisições do governo, formação bruta de capital físico e variação de estoques - estão consolidados na coluna de demanda final.

Outro aspecto a ser destacado é que o valor adicionado é somente desagregado em contribuições aos insumos primários e em importações, discriminadas em região de origem. O valor adicionado na matriz de insumo-produto não é desagregado em impostos indiretos, subsídios ou contribuições à previdência social etc. Além de precisar atender às identidades básicas da contabilidade nacional, a matriz de insumo-produto satisfaz a certas condições de consistência microeconômica impostas pela estrutura teórica do modelo.⁶

Uma condição para essa consistência requer que o resultado da multiplicação do número de empregados não-qualificados pelos salários através das regiões para cada setor deve ser igual ao valor adicionado da mão-de-obra (L), para cada setor, que consta na matriz de insumo-produto. Semelhantemente, a multiplicação dos trabalhadores qualificados (capital humano, H) pelos ordenados recebidos por região e setor equivale, em valor, ao componente referente ao capital humano da MIP.

Na tabela original de insumo-produto, havia apenas informação para o total de exportações e o total de importações. Esses totais foram abertos pela proporção das exportações brasileiras para as regiões externas sobre as exportações totais. Essas proporções foram apuradas a partir das informações para o comércio exterior do Brasil com as regiões externas, obtidas da base de dados do modelo de equilíbrio geral aplicado global GTAP, versão 6, desenvolvido na Universidade de Perdue, nos EUA, para o ano de 2001. Assume-se, portanto, que a composição do comércio exterior brasileiro não sofreu significativas alterações de 1999 (o ano-base do modelo) para 2001.

⁶ Para ver detalhes das condições de consistência microeconômica, consulte Almeida (2006).

Houve a necessidade de compatibilizar setorialmente o modelo GTAP com o modelo BRASIL-SPACE. Assim, as informações sobre as exportações e importações para os 57 produtos considerados pelo modelo GTAP foram agregados nos sete setores do modelo aqui elaborado.

A divisão do valor adicionado da tabela de insumo-produto entre os três insumos primários adotados no modelo (L , H e N) foi efetuada consoante o seguinte procedimento. Em primeiro lugar, na matriz de insumo-produto de 1999, somou-se o item “remunerações” com “rendimentos de autônomos” para compor a massa de salários e ordenados. Posteriormente, essa massa foi repartida pela proporção dos rendimentos do trabalho (mão-de-obra e capital humano) obtida da PNAD. Foi considerado mão-de-obra (L) as pessoas, e seus rendimentos percebidos, classificadas nos oito primeiros grupos ocupacionais de trabalhadores (de OCC1 a OCC8), cujo teto salarial é de R\$700. Capital humano (H) foi definido como os trabalhadores e seus rendimentos nos dois últimos grupos ocupacionais: OCC9 (de R\$701 até R\$ 1.200) e OCC10 (mais que R\$ 1.200).

Como se observa, optou-se em definir o capital humano não em termos de escolaridade, como muitos trabalhos fazem, porque isso pode ser enganoso, mas em termos de faixa salarial. Esse último critério é mais fiel ao conceito puro de capital humano que inclui não apenas escolaridade, mas também experiência e treinamento no emprego. Além disso, o capital humano assim definido é manifestado no mercado de trabalho por intermédio de seus rendimentos.

Os salários regionais para o fator de produção mão-de-obra foram computados conforme uma média ponderada pelo número de empregados não-qualificados (L) por grupo ocupacional e por região, obtidos da PNAD de 2001. Em cada macro-região, foi obtido o salário de cada grupo ocupacional por intermédio da divisão da massa de salário do grupo ocupacional pelo número de empregados do respectivo grupo ocupacional. Posteriormente, calculou-se uma média ponderada desses salários, tendo como peso o número de trabalhadores do grupo ocupacional. Foram usados os grupos ocupacionais OCC1 até o OCC8 para apurar essa remuneração da mão-de-obra.

Os ordenados regionais (ou seja, a remuneração do capital humano) foram obtidos de acordo com um procedimento semelhante. Em cada macro-região, foi obtido o ordenado para dois grupos ocupacionais (OCC9 e OCC10) que caracterizam o capital humano, dividindo-se a massa de ordenados do grupo ocupacional pelo número de empregados do respectivo grupo ocupacional. Posteriormente, calculou-se uma média ponderada desses ordenados, tendo por peso o número de trabalhadores qualificados do grupo ocupacional.

Os outros fatores (O) foram considerados perfeitamente móveis através das regiões. Logo, a remuneração dos outros fatores (r) é a mesma em qualquer região considerada. Em consonância com essa idéia, a normalização da remuneração dos outros fatores implica assumir o mesmo valor unitário para todas as regiões.

O modelo BRASIL-SPACE é de natureza espacial, logo incorpora os custos de transporte necessários para a transferência de mercadorias produzidas pelos setores através das regiões, em que a distância desempenha relevante papel. Porém, o que se leva em conta no modelo são distâncias econômicas, isto é, além da distância geográfica, consideram-se os fretes das mercadorias para se definir os custos de transporte.

Buscou-se obter fretes baseados no transporte multimodal de cargas e não apenas os do transporte rodoviário, como costuma acontecer na maioria dos trabalhos. Assim, no modelo BRASIL-SPACE, serão considerados os modais rodoviário, ferroviário e hidroviário para a composição do frete multimodal, sendo que esses três modais respondem por aproximadamente 95% da movimentação de cargas no Brasil para 1999 (Anuário Estatístico do Transporte do Geipot, 2000).⁷

⁷ O transporte aeroviário foi excluído pela sua pouca importância, uma vez que é usado para a transferência de bens de elevado valor adicionado em circunstâncias especiais, e pela dificuldade de se encontrar dados de fretes aéreos para rotas. O dutoviário não foi considerado por ser usado em poucos tipos de bens e pelo fato de que as dutovias são propriedades das empresas (e.g. Petrobrás, Fósforo etc). Ademais, também existe a dificuldade de se encontrar dados confiáveis para fretes dutoviários.

A seguir é descrito o procedimento desenvolvido de apuração dos fretes multimodais de transporte. Os fretes de transporte introduzidos no modelo são participações do transporte multimodal no valor do produto do setor.

Para estimar o frete, foram feitas regressões para cada especificação, a saber, linear, logarítmico e log-log, escolhendo o melhor modelo por meio dos critérios de informação de Akaike (AIC) e de Shwartz (SC).

A fonte de dados para estimar os fretes rodoviário e hidroviário é oriunda do Sistema de Fretes de Cargas Agrícolas (Sifreca/Esalq). Neste sistema, existem dados de frete rodoviário para o setor agropecuário (AGP), extrativo mineral (MIN) e para alguns produtos da indústria de transformação vinculada à agropecuária (TAG), enquanto que, para o hidroviário, somente existem fretes para o setor agropecuário. O período dos dados foi de 23/02/2002 a 22/03/2002. Os valores dos fretes foram deflacionados pelo IGP-DI.

A fonte de dados para a estimação dos fretes ferroviários é proveniente de uma amostra da Rede Ferroviária Federal S.A, com mais de vinte mil fretes efetuados para os setores AGP, MIN, TAG e RTR entre os meses de janeiro e dezembro de 1998, referindo-se a todas as malhas ferroviárias oriundas da própria RFFSA que já estavam privatizadas nessa época e ainda a Estrada de Ferro Vitória-Minas e a Estrada de Ferro Carajás, pertencente a Cia. Vale do Rio Doce. A única ferrovia que não está incluída na amostra é a malha paulista da FEPASA (Teixeira Filho, 2001).

Além do frete e da distância para cada rota, a amostra de RFFSA continha toneladas-úteis e valor da mercadoria transportada. Com isso, foi possível para o frete ferroviário, fazer regressões incluindo variáveis independentes outras do que apenas distância. De fato, pôde-se regredir o frete contra a distância, a tonelagem útil e o valor da mercadoria, permitindo, assim, uma melhor especificação, mercê de uma amostra com uma quantidade maior e mais detalhada de informações a respeito do frete.

O próximo passo foi calcular os fretes rodoviários, ferroviários e hidroviários típicos. Para isso, usou-se o melhor modelo do respectivo frete, encontrado nas regressões e calculou-se frete médio condicional à distância média e da tonelagem média e do valor médio da amostra de dados, no caso do ferroviário. Para o rodoviário e o hidroviário, computou-se o frete médio condicional apenas à distância média da respectiva amostra.

Com os fretes rodoviário, ferroviário e hidroviário típicos, em R\$/t para 1999, calculados no passo anterior, a próxima etapa foi computar o frete multimodal de transporte como sendo um média ponderada pela participação dos modais na matriz de transporte de carga de 1999. Para tanto, era necessário ter informações sobre as matrizes setoriais de transporte para os três modos considerados neste trabalho, procedentes de diversas fontes. Adotou-se a matriz de transporte do Geipot para 1999, com o intuito de extrair a participação de cada um desses modos no total de toneladas-quilômetros úteis (TKU) para o rodoviário, o ferroviário e o hidroviário (excluindo-se o aeroviário e o dutoviário). Essas participações foram usadas para os setores TAG, RTR, SIU e SER.

Nas matrizes de transporte por setor, para o setor MIN, havia apenas a informação de que o ferroviário participava com 80% da movimentação de cargas. As participações para o rodoviário e o hidroviário foram obtidas da seguinte maneira: obteve-se o complementar disso (20%) e distribuiu-se segundo a participação entre o rodoviário e o hidroviário da matriz de transporte do Geipot de 1999.

Para o setor CON, havia apenas a informação de que o transporte ferroviário respondia por 8% da movimentação de cargas. As participações para os modos rodoviário e hidroviário foram obtidas de modo análogo ao do setor MIN: considerou-se o complementar disso (92%) e distribuiu-se segundo a participação entre o rodoviário e o hidroviário da matriz do Geipot de 1999.

Para o setor AGP, foi adotada a matriz de transporte da soja para 2000, calculada pelo Geipot. Essa matriz de transporte foi usada para todos os produtos do setor agropecuário, uma vez que a soja é o principal produto agrícola em termos de produção e exportação.

Com base no cômputo dos fretes rodoviários, ferroviários e hidroviários, e usando as participações modais das matrizes como ponderações, foi calculado o frete multimodal de transporte.

Finalmente, a informação procurada é a participação do frete no valor das mercadorias dos setores. Essa informação foi obtida da amostra ferroviária que continha a informação do valor das mercadorias por setor. Foi computado um valor médio por setor. Posteriormente, a parcela do frete foi obtida da relação entre o frete multimodal e o valor médio do setor.

A matriz de distâncias mínimas rodoviárias entre as macro-regiões brasileiras é calculada com base na principal cidade. Essa matriz é baseada em cálculo feito pelo DNIT do Ministério dos Transportes, disponível no sítio www.dnit.gov.br. Na região Norte, a principal cidade foi considerada Belém (PA); na região Nordeste, considerou-se Recife (PE); na região Centro-Oeste, a cidade escolhida foi Goiânia; no Sudeste, São Paulo foi levada em conta, enquanto que, no Sul, Porto Alegre foi usada para se calcular a distância inter-regional.

Quanto à matriz entre as macro-regiões brasileiras e as “regiões externas”, as distâncias são calculadas levando em conta cidades portuárias consideradas representativas dessas regiões externas, a saber, Nova Orleans (EUA) no Nafta; Shangai (China) na Ásia; A cidade de Rotterdam (Holanda) na União Européia; o porto de Arica (Chile) na Comunidade Sul-Americana (CS); e Cidade do Cabo (África do Sul) como a sede do resto do Mundo (RM). Por convenção, atribuem-se valores nulos às distâncias na diagonal principal da matriz.

As elasticidades adotadas no modelo foram extraídas da literatura econométrica de variadas fontes. A elasticidade de substituição mede a facilidade de se substituir os fatores de produção entre si no processo de produção. Assim, por exemplo, quanto maior a elasticidade de substituição na produção, mais fácil é substituir mão-de-obra por outros fatores. As elasticidades de substituição (σ_i^P) na produção foram extraídas da base de dados GTAP para o Brasil. Como a desagregação setorial do modelo é mais parcimoniosa daquela descrita no GTAP, houve a necessidade de computar as elasticidades médias dos setores.

Outra elasticidade relevante é a elasticidade de substituição entre bens domésticos e importados (σ_i^M). Quanto maior for essa elasticidade, maior substituição ocorrerá entre tais bens, fazendo com que os mercados de bens importados atinjam mais rapidamente seu equilíbrio (Schneider, 1998). Os valores da elasticidade de substituição entre bens importados e bens domésticos por setor são provenientes de Tourinho *et al.* (2003). Os autores calcularam essas elasticidades para 28 setores brasileiros. Mais uma vez, houve a necessidade de agregá-las para os sete setores do modelo BRASIL-SPACE por meio do cômputo de médias aritméticas.

Foram consultadas várias fontes para obter os valores da elasticidade-preço das importações (Carvalho e De Negri, 2000; Fonseca e Hidalgo, 2004; Kume *et al.*, 2004; Carvalho e Parente, 1999). Consideraram-se os mesmos valores de elasticidades no comércio com as regiões externas Nafta, CS, UE e Ásia. Excepcionalmente com relação ao resto do mundo, assumiu-se o pressuposto de país pequeno quanto à elasticidade-preço das importações. Para conseguir esse efeito, colocou-se a elasticidade de 100 no comércio com o resto do mundo (RM). Isso significa que a participação da quantidade importada pelo Brasil é insignificante em termos do mercado mundial.

Como a elasticidade de substituição de transporte é raramente adotada na literatura, dado que são poucos os modelos EGAE construídos que poderiam considerá-la, vale a pena expor a sua interpretação. Quanto mais alta a elasticidade de substituição de transporte, mais facilmente os agentes de transporte substituirão mercadorias de diferentes regiões domésticas do Brasil, conduzindo a uma maior interdependência inter-regional.

Os valores da elasticidade de substituição de transporte para os diversos setores (σ_T^i) foram baseados em cálculos tentativos de Bröcker e Schneider (2002), tendo por referência o peso do frete no valor da mercadoria. Segundo cálculos dos autores, para um intervalo de σ_T^i entre 5 e 8, o frete deveria

representar de 14% a 25% do valor de transação para transportar a mercadoria por uma rota de 1.000 quilômetros. É atribuído um σ_T^i mais elevado para os produtos agropecuários, pois o frete de transporte assume um maior peso no seu transporte. Elasticidades de substituição no transporte mais baixas são assumidas para a construção e serviços, uma vez que sua respectiva produção é menos comercializável. O peso do frete no valor de SIU, CON, e SER foi considerado no mesmo nível do AGP para representar a dificuldade de transferir os bens desses setores.

Também de Bröcker e Schneider (2002) foi extraída a estimativa de 0,8 para a elasticidade de substituição no consumo (σ_H). Quanto mais alta a elasticidade de substituição no consumo, mais facilmente as famílias substituem mercadorias entre si para usufruir utilidade.

As elasticidades da demanda por exportação para os setores AGP, MIN e RTR tiveram por referência a estimação econométrica feita por Carvalho e De Negri (2000). Foram consideradas as mesmas elasticidades-preços da exportação para todos os blocos, por falta de informação mais desagregada.

Tabela 1. Elasticidades do Modelo BRASIL-SPACE

Setor	Importados vs.			Demanda por	Oferta de
	Produção σ_P^i	Domésticos σ_M^i	Transporte σ_T^i	Exportações ε^i	Importações μ^i
AGR	0.23	1.91	5.00	0.12	1.34
MIN	0.20	0.92	6.00	0.15	1.34
TAG	1.17	1.29	8.00	0.16	0.13
RTR	1.26	1.29	8.00	0.16	1.76
SIU	1.26	1.29	5.00	0.16	1.76
CON	1.40	1.29	5.00	0.16	1.76
SER	1.41	1.29	5.00	0.16	1.76

Fonte: banco de dados da pesquisa.

4. Resultados e Discussão

Os resultados a serem obtidos nesta seção são fruto de dois conjuntos de simulações de políticas de integração econômica. O primeiro conjunto de experimentos controlados procura simular a integração econômica externa do Brasil com as regiões externas do modelo. Para obter isso, implementa-se uma redução em 10% nas distâncias internacionais com relação à economia brasileira. Por exemplo, nesse último conjunto de experimentos, a simulação implica reduzir em 10% as distâncias do Brasil para todas as regiões externas (Ásia, Nafta, CS, UE e RM) ao mesmo tempo. A utilidade desse conjunto de experimentos é poder simular a construção de eixos de integração física, tais como rodovias, ferrovias, hidrovias etc, e avanços tecnológicos que melhoram o desempenho do transporte marítimo, diminuindo o tempo de viagem de navios e, portanto, a distância econômica entre as regiões. Ou seja, a integração com a Ásia, por exemplo, envolve reduzir as distâncias entre todas as regiões domésticas e a região externa Ásia, mantendo as outras distâncias constantes.

O segundo experimento contrafactual procura simular a integração interna das regiões brasileiras entre si e envolve reduzir as distâncias em 10% de cada macro-região em questão com as outras macro-regiões. Isso poderia ocorrer caso houvesse a construção de novas estradas ligando as regiões ou a melhoria da malha rodoviária inter-regional já existente, como a duplicação de estradas. Perceba que

essas iniciativas não são dependentes do consenso de quase 150 países, mas que podem ser coordenados por um poder central, como o governo federal ou o consórcio de governos estaduais.

Todos os resultados são reportados na tabela 2. Os maiores efeitos em termos de bem-estar social ocorrem quando se reduzem as distâncias individualmente para a Ásia e para a União Européia por conta de estarem mais distantes geograficamente e, com isso, uma redução – mesmo que sendo igual em termos percentuais – torna-se mais significativa absolutamente. Nesse sentido, a redução das distâncias das regiões brasileiras com a Comunidade Sul-Americana (CS) provoca um reduzido impacto quanto a ganhos de bem-estar social.

Tabela 2. Resultados Agregados (em %) para o Primeiro Conjunto de Experimentos

	Ásia	Nafta	CS	UE	RM	Mundo	Brasil
Bem-estar social	0,43	0,22	0,04	0,40	0,10	1,18	0,86
Coeficiente de Gini	-0,11	0,08	-0,03	-0,08	-0,03	-0,17	-2,31
Índice de Preços	1,23	0,81	-0,02	1,54	0,45	3,78	-0,26
Salários	0,45	0,21	0,04	0,44	0,12	1,25	0,89
Ordenados	0,44	0,20	0,04	0,43	0,12	1,22	0,91
<i>Rentals</i>	0,41	0,24	0,03	0,37	0,09	1,13	0,92

Fonte: Resultados da pesquisa.

Não poderia se esperar outra coisa do que um significativo aumento dos ganhos de bem-estar social quando se simula o experimento “Mundo”, que implica a redução conjunta das distâncias de todas as regiões brasileiras com todas as regiões externas. Nesse caso, os ganhos de bem-estar social somam 1,18%. Todavia, nesse experimento, o nível geral de preços sobe em 3,78%, reduzindo a sua eficiência econômica. Os resultados para outros experimentos controlados seguem a mesma direção de variação do “Mundo”, porém de menor magnitude, o coeficiente de Gini para a “Nafta” e o índice de preços para a “CS”.

O interessante é contrastar os resultados desse experimento com o de um outro experimento envolvendo a redução das distâncias entre todas as regiões domésticas, mas não envolvendo reduções de distâncias internacionais. Isso seria caracterizado como uma grande integração interna, por isso denominado de “Brasil”. Os ganhos de bem-estar social são de 0,86%, portanto, menores que os ganhos do experimento “Mundo”, refletindo uma menor eficiência. Entretanto, o nível geral de preços apresenta um decréscimo de 0,26%.

Todavia o mais surpreendente é o resultado a respeito da equidade regional. É verdade que o experimento “Mundo” desse conjunto de simulações exibe uma redução no coeficiente de Gini da renda regional de 0,17%. Contudo, a diminuição do coeficiente de Gini do experimento “Brasil” é muito maior, da ordem de 2,31%. Isto é, esse experimento tem uma maior capacidade de combater as desigualdades de renda regional.

Quando se analisam os dados espacialmente, a surpresa intensifica-se (ver tabela 3). Ao contrário do experimento “Mundo”, em que a variabilidade em torno do ganho de bem-estar médio de 1,18% é baixo através das regiões, a variabilidade em torno do ganho de bem-estar do experimento “Brasil” é alta. Agora o mais surpreendente é que nesse experimento, as regiões vencedoras – ou seja, regiões que ostentam um ganho de bem-estar social – são as menos desenvolvidas, a saber, Norte, Nordeste e Centro-Oeste. E essas regiões menos desenvolvidas ostentam ganhos de bem-estar social maiores que o obtido com o do experimento “Mundo”.

Tabela 3. Resultados Regionais (em %) do Primeiro Conjunto de Experimentos

Região	Ásia	Nafta	CS	UE	RM	Mundo	Brasil
N	0,48	0,15	0,07	0,42	0,12	1,23	2,62
NE	0,48	0,20	0,04	0,44	0,12	1,27	1,49
SE	0,40	0,23	0,03	0,38	0,09	1,12	0,44
S	0,44	0,25	0,04	0,42	0,12	1,25	0,96
CO	0,44	0,24	0,03	0,43	0,12	1,25	1,42
Média	0,43	0,22	0,04	0,40	0,10	1,18	0,86

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tendo por inspiração esse conjunto de experimentos em que a distância é entendida como uma barreira ao comércio, surgiu o interesse em analisar a integração econômica externa para cada região brasileira individualmente. Nesse caso, procedeu-se a uma redução das distâncias da região doméstica em questão com todas as regiões externas. Por exemplo, nesse último conjunto de experimentos, a simulação de “NE” implica reduzir em 10% as distâncias da região Nordeste para todas as regiões externas (Ásia, Nafta, CS, UE e RM) ao mesmo tempo.

Os resultados estão reportados na tabela 4. Em termos de ganhos de bem-estar, o experimento “Sudeste” revela o maior ganho, da ordem de 0,64%, seguida pelo “Nordeste” e “Sul”, com 0,23% para ambos. Ainda sob o prisma da eficiência, o nível geral de preços apresenta elevação, sendo que o maior para o Sudeste e o menor para o Centro-Oeste.

Tabela 4. Resultados Agregados (em %) do Segundo Conjunto de Experimentos

	N		NE		SE		S		CO	
	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I
Bem-estar social	0,08	0,20	0,23	0,48	0,64	0,60	0,23	0,35	0,08	0,19
Coefficiente de Gini	-1,88	-1,72	-1,53	-1,48	2,26	-0,63	0,95	0,15	-0,30	-0,53
Índice de Preços	0,72	-0,14	1,63	-0,27	1,69	-0,22	0,79	-0,11	0,16	-0,06
Salários	0,11	0,19	0,27	0,49	0,64	0,62	0,24	0,35	0,09	0,20
Ordenados	0,11	0,19	0,22	0,44	0,67	0,65	0,24	0,35	0,09	0,19
Rentals	0,06	0,18	0,22	0,45	0,59	0,66	0,23	0,36	0,07	0,19

Fonte: Resultados da pesquisa.

Notas: E significa integração externa, enquanto I denota integração interna.

O aumento das remunerações dos fatores para o experimento “Brasil” é menor que o encontrado no experimento “Mundo”.

Influenciado pelo conjunto de experimentos anterior a esse, aflora uma pergunta de pesquisa interessante: qual seria o impacto para as regiões brasileiras individualmente de uma maior integração interna física dela com o restante das outras regiões brasileiras?

Esse segundo conjunto experimento, portanto, envolveria reduzir as distâncias em 10% de uma região em questão, por exemplo, o Sudeste, com as outras regiões. Isso poderia ocorrer caso houvesse a construção de novas estradas ligando as regiões ou a melhoria da malha rodoviária inter-regional já existente.

Os resultados são muito interessantes. Em comparação com os experimentos de integração física externa, os ganhos de bem-estar social dos experimentos de integração física interna para as regiões brasileiras são maiores, com exceção da região Sudeste, mas, mesmo assim, a diferença é pequena. Além disso, os níveis gerais de preço sofrem um decréscimo na simulação para cada região brasileira, tomada individualmente, reforçando, assim, a promoção de eficiência desses experimentos. Cabe notar que a integração externa proporciona um aumento no índice de preços para todas as regiões.

Existe um melhor combate às desigualdades da renda regional com os experimentos que simulam a integração física interna. Isso pode ser explicado pela maior criação de comércio gerada do que desvios de comércio engendrados por esses experimentos, em benefício das regiões menos desenvolvidas.

Com relação à distribuição funcional da renda, as remunerações dos fatores de produção da integração física interna superam as dos experimentos da integração física externa, sendo que o aumento dos salários é superior ao aumento dos ordenados e *rentals* para o Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste, proporcionando uma maior participação dos salários na renda.

Porém, o mais surpreendente é que os resultados da integração física interna são superiores ao da integração física externa em termos de equidade regional, ou seja, com referência à redução de desigualdades da renda regional. Mesmo em termos de eficiência, embora os ganhos de bem-estar social são menores, isso é compensado por um nível geral de preços menor.

5. Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi analisar as alternativas de política comercial e de integração econômica de forma abrangente, dentro de uma abordagem de equilíbrio geral aplicado, levando em conta a dimensão espacial, isto é, as interdependências inter-regionais e os custos de transporte. A análise foi desenvolvida sob três enfoques: a eficiência, a equidade regional e a distribuição funcional da renda. Afinal, o propósito final do engajamento do país em negociações internacionais de âmbito multilateral e regional é obter ganhos de bem-estar para a sociedade brasileira, com a redução das desigualdades regionais de renda e com distribuição de renda.

O país encontra-se envolvido numa série de negociações do tipo Norte-Sul e Sul-Sul, a maioria delas envolvendo uma política de integração ou comercial baseada na redução de barreiras tarifárias e não-tarifárias. Não obstante, essa estratégia de integração conduz a resultados pífios ao longo do tempo, em virtude da sua extrema morosidade e das resistências de vários países em liberalizar o comércio.

Não haveria uma outra alternativa de integração econômica, menos tortuosa e mais célere? Com isso em mente, passou-se a simular um conjunto de experimentos contrafactuais em que o foco era a integração física que redundava em redução de distâncias entre as regiões domésticas e as regiões externas. Assim, procurava-se remover uma outra importante barreira ao comércio internacional, representada pelos custos de transporte.

Procurou-se responder à seguinte questão de pesquisa: o que aconteceria, em termos de eficiência e equidade, se promovesse a integração econômica interna pela via física, ou seja, pelo provimento de infra-estrutura de transporte que levasse à diminuição de todas as distâncias inter-regionais, da ordem de 10%?

Os resultados foram surpreendentes. Em termos de eficiência, os ganhos de bem-estar social são quase tão elevados quanto os obtidos da integração física externa. Além disso, o nível de preços sofre considerável queda. Não obstante, os resultados mais surpreendentes estavam por vir quando analisados sob o prisma regional. O coeficiente de Gini registra uma alta retração, indicando que existe uma intensa promoção de equidade regional. As regiões vencedoras, na integração física interna, são as menos desenvolvidas (Norte, Nordeste e Centro-Oeste), ao passo que as perdedoras são as mais desenvolvidas (Sudeste e Sul).

O último conjunto de experimentos quis saber se, para as regiões domésticas individualmente, seria melhor a sua integração com todas as regiões externas ou com todas as outras regiões domésticas. Os resultados apontaram inequivocamente que a integração interna supera, tanto em termos de eficiência quanto em termos de equidade e de promoção de distribuição funcional de renda, os resultados da integração externa.

A presente pesquisa sugere recomendações para os formuladores de política no Brasil. Perante negociações internacionais difíceis e extremamente lentas, existem outras alternativas que o país pode

lançar mão para promover integração econômica. Essa alternativa é o provimento de infra-estrutura física que reduza os custos de transporte com os outros países. Contudo, essa alternativa pode envolver uma quantidade copiosa de recursos. Uma alternativa melhor e menos onerosa seria a promoção da integração física interna entre as regiões domésticas, provendo a infra-estrutura com o intuito de reduzir os custos de transporte dos fluxos de comércio inter-regional, aproveitando da interação inter-setorial e inter-regional já existente, pois praticamente não existem barreiras tarifária e não-tarifária no comércio inter-regional no Brasil.⁸

Isso não significa que não seja importante fazer acordos comerciais com outros países e se integrar externamente. A integração externa tem várias outras vantagens que o modelo BRASIL-SPACE não é capaz de capturar tais como a concorrência de novos produtos importados como um acicate para que a estrutura produtiva nacional procure mimetizar ou a necessidade de atender a consumidores muito exigentes dos mercados de outros países que faz com precise se atingir a excelência. Sem mencionar, os ganhos de escala que podem advir daí.

Mesmo assim, o presente trabalho contribui em pôr dúvida sobre o foco exclusivo na busca da integração econômica externa. Em termos de integração econômica, “*is the truth out there*”? Pode ser que sim, mas não se deve esquecer que “*the truth might be right here as well*”.

Referências

- ALMEIDA, E. S. (2003). **Um Modelo de Equilíbrio Geral Aplicado Espacial para Planejamento e Análise de Políticas de Transporte**. Tese de Doutorado, IPE-USP, São Paulo.
- ALMEIDA, E. S. (2005). **Integração Econômica e Custos de Comércio: Incorporando a Dimensão Espacial**. Relatório Final de Pesquisa, ESALQ/USP, Piracicaba.
- ALMEIDA, E. S. , HADDAD, E. A. e HEWINGS, G. J. D. (2006). The Transport-Regional Equity Issue Revisited. **Regional Studies**, (número vindouro).
- BRÖCKER, J. (1998). Operational Spatial Computable General Equilibrium Modeling. **The Annals of Regional Science**, vol. 32, p. 367-387.
- BRÖCKER, J. e SCHNEIDER, M. (2002). How does economic development in Eastern Europe affect Austria's regions? A multiregional general equilibrium framework. **Journal of Regional Science**, vol. 42, n.º. 2, p. 257-285.
- CARVALHO, A. e DE NEGRI, J. A. (2000). **Estimação de Equações de Importação e de Exportação de Produtos Agropecuários para o Brasil (1977/1998)**. IPEA, texto para discussão n. 698, Rio de Janeiro.
- CARVALHO, Alexandre e PARENTE, Andréia (1999). **Impactos Comerciais da Área de Livre Comércio das Américas**. IPEA, Texto para Discussão n. 635, Brasília.
- CARVALHO, A. e PARENTE, A., LERDA, S., MIYATA, S. (1999). **Impactos da integração comercial Brasil-Estados Unidos**. Texto para discussão n. 635, IPEA, Rio de Janeiro.
- CASTILHO, M. R. (2001). **O acesso das exportações do Mercosul ao mercado europeu**. Texto para discussão n. 851, IPEA, Rio de Janeiro.
- CASTILHO, M. R. (2002). **Impactos de Acordos Comerciais sobre a Economia Brasileira: Resenha dos Trabalhos Recentes**. Texto para discussão n. 936, IPEA, Rio de Janeiro.
- DE NEGRI, J. A. e ARBACHE, J. e SILVA, M. L. F. (2003). **A Formação da Alca e Seu Impacto no Potencial Exportador Brasileiro para os Mercados dos Estados Unidos e do Canadá**. IPEA, Texto para Discussão n. 991, Brasília.

⁸ Na verdade, as alíquotas de ICMS diferenciados entre os Estados representam um barreira ao comércio inter-estadual.

- DE NEGRI, J. A. e ARBACHE, J. (2003). **O Impacto de um Acordo entre o Mercosul e a União Européia sobre o Potencial Exportador Brasileiro para o Mercado Europeu**. IPEA, Texto para Discussão n. 990, Brasília.
- DECREUX, Y. e GUÉRIN, J. L. (2001). **Mercosur: free trade area with the EU or with the Americas? Some lessons from the Mirage model**. Seminário “Impacts of Trade Liberalization Agreements on Latin America and the Caribbean”. CEPII e BID (org.), Washington.
- DOMINGUES, E. P. (2002). **Dimensão Regional e Setorial da Integração Brasileira na Área de Livre Comércio das Américas**. Tese de doutorado, IPE-USP, São Paulo.
- DOMINGUES, E. P. e LEMOS, M. B. (2004). **Impactos Inter-Regionais de Estratégias de Política Comercial para o Brasil**. Anais do Encontro Nacional de Economia, João Pessoa.
- FERREIRA FILHO, J. B. S. (2003). A Área de Livre Comércio das Américas e o Desenvolvimento Regional Brasileiro. **Anais do XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, Juiz de Fora, 2003.
- FONSECA, M. B. e HIDALGO, A. B. (2004). **Os Impactos da Alca sobre as exportações agrícolas brasileiras**. Mimeo, Universidade Federal da Paraíba.
- GUILHOTO, J. J. M. (1995). **Um modelo computável de equilíbrio geral para planejamento e análise de políticas agrícolas (PAPA) na economia brasileira**. Tese de Livre Docente, ESALQ-USP, Piracicaba.
- GUILHOTO, J. J. M. (2003). **A matriz inter-regional de insumo-produto da economia brasileira para 1999**. Texto para discussão, ESALQ-USP.
- HADDAD, E. A., DOMINGUES, E. P. e PEROBELLI, F. S. (2001). **Impactos Setoriais e Regionais da Integração**. In: Tironi, L. F. (eds.) Aspectos Estratégicos da Política Comercial Brasileira (vol. I). Brasília, IPEA-IPRI, 2001.
- HARRISON, G., RUTHERFORD, T., TARR, D. e GURGEL, A. (2002). **Regional, multilateral and unilateral trade policies of Mercosur for growth and poverty reduction in Brazil**. Seminário DIMAC-IPEA, Rio de Janeiro.
- KUME, H. , PIANI, G., MIRANDA, P. , CASTILHO, M. **Acordo de Livre Comércio Mercosul-União Européia: uma estimativa dos impactos no comércio brasileiro**. Mimeo, Rio de Janeiro.
- KUME, H. e PIANI, G. (2004). **Alca: uma estimativa do impacto no comércio bilateral Brasil-Estados Unidos**. IPEA, Texto para Discussão n° 1058, Brasília.
- KUME, H. , PIANI, G. e MIRANDA, P. (2005). **Índia-Mercosul: Perspectivas de um Acordo de Preferências Comerciais**. IPEA, Texto para Discussão n° 1120, Brasília.
- LÍRIO, V. S. e CAMPOS, A. C. (2003). **Do Mercosul à Alca: Impactos sobre as Cadeias do Agronegócio Brasileiro**. Editora UFV, Viçosa.
- NIJKAMP, P. (1986) **Handbook of regional and urban economics: vol. I – Regional Economics**. North-Holland, Amsterdam.
- PEROBELLI, F. S. e HADDAD, E. A. (2005). **Comércio internacional e interações regionais: uma análise de equilíbrio geral**. Anais do Encontro Nacional de Economia, Natal.
- REIS, B. S. e CAMPOS, A. C. (2003). **Alca: Impactos Potenciais nas Cadeias Agroindustriais do Açúcar e do Suco de Laranja**. Editora UFV, Viçosa.
- ROLAND-HOLST, R. e VAN DER MENSBRUGGHE, D. (2001). **Regionalism versus globalization in the Americas: empirical evidence on opportunities and challenges**. Seminário “Impacts of Trade Liberalization Agreements on Latin America and the Caribbean”. CEPII e BID (org.), Washington.
- TEIXEIRA FILHO, J. L. L. **Modelos Analíticos de Fretes Cobrados para o Transporte de Cargas**. Instituto Militar de Engenharia, Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, 2001.
- SAMUELSON, P. The transfer problem and transport costs, II: analysis of effects of trade impediments. **The Economic Journal**, n. 64, p. 264-289, 1954.
- SCHNEIDER, Martin (1998). **Modelling the effects of the future East-West trade on Austria's regions**. Tese de Doutorado, Universidade de Viena, Viena.

TOURINHO, O. , KUME, H. e PEDROSO, A. C. S. (2003). **Elasticidades de Armington para o Brasil – 1986-2002: Novas Estimativas**. IPEA, texto para discussão n. 974, Rio de Janeiro.

WATENUKI, M. e MONTENEGRO, J. (2001) **Regional trade agreements for Mercosur: the FTAA and the FTA with the European Union**. Seminário “Impacts of Trade Liberalization Agreements on Latin America and the Caribbean”. CEPII e BID (org.), Washington.