

**Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Impactos da facilitação sobre os fluxos de comércio internacional: evidências  
do modelo gravitacional**

**Maurício Jorge Pinto de Souza**

Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em  
Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada

**Piracicaba  
2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Maurício Jorge Pinto de Souza  
Bacharel em Ciências Econômicas

**Impactos da facilitação sobre os fluxos de comércio internacional: evidências do modelo gravitacional**

Orientadora:  
Prof. Dr<sup>a</sup> **HELOISA LEE BURNQUIST**

Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em  
Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada

Piracicaba  
2009

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Souza, Maurício Jorge Pinto de  
Impactos da facilitação sobre os fluxos de comércio internacional: evidências do modelo gravitacional / Maurício Jorge Pinto de Souza. - - Piracicaba, 2009.  
106 p. il.

Tese (Doutorado) - - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 2009.  
Bibliografia.

1. Análise fatorial 2. Comércio internacional 3. Econometria 4. Economia internacional  
5. Política comercial I. Título

CDD 382  
S729i

**"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor"**

**DEDICO**

*Aos meus pais, Orlando e Romi, e ao meu irmão Jeferson.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter iluminado meus passos nessa caminhada.

Aos meus pais, Orlando e Romi pela dedicação, ensinamentos de vida, incentivo e amor. Pelos alicerces que me formaram e pelo apoio incondicional às minhas idéias. A meu irmão Jeferson pela sua amizade e a tia Ivone pelo carinho e apoio.

À Luiza, minha namorada, o carinho, compreensão, companheirismo e pelo papel de entusiasta na fase de elaboração deste trabalho.

À Profa. Heloisa Lee Burnquist, pela exímia orientação nesses anos e principalmente com relação a esta tese. Embora seja difícil expressar em palavras minha gratidão, agradeço sua amizade, a paciência, o incentivo e as palavras precisas nas situações mais delicadas. Sua contribuição foi de extrema valia, não apenas para minha formação acadêmica, mas também para meu desenvolvimento profissional, social, ético e pessoal.

Aos Profs. Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros e Miriam R. Piedade Bacchi pelas sugestões com relação ao projeto deste trabalho. Aos Profs. Sílvia Helena Galvão de Miranda, José Vicente Caixeta Filho e Humberto Francisco Silva Spolador pelas fundamentais correções, observações e sugestões apresentadas na etapa de qualificação. À Profa. Ana Lucia Kassouf pelos esclarecimentos relacionados às estimativas econométricas. Ao Prof. Carlos Tadeu dos Santos Dias, do Departamento de Ciências Exatas da ESALQ, pelo auxílio com os resultados da análise fatorial.

Aos demais professores e funcionários de Departamento de Economia Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ/USP, que contribuíram direta ou indiretamente na minha formação. E particularmente agradecer à secretária Maria A. Maielli Travalini pela sua dedicação, apoio e simpatia.

Aos pesquisadores John Wilson do Banco Mundial e Matthias Helble da Organização Mundial da Saúde, aos quais recorri quando precisei aprimorar e clarear as aplicações e idéias centrais desenvolvidas nesta tese.

A todos os amigos que fiz durante esse período de pós-graduação e com os quais compartilhei momentos de trabalho, companheirismo e descontração, em especial à Saori, Sheila, Mariana, Rodrigo, Rosane, Guilherme, Luciana, Silvana, Priscila Lucas, Ana Cecília, Patrícia, Débora, Ricardo, Guilherme, Francine, Adriana, Jaqueline e Andréia.

Finalmente, agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pela concessão da bolsa de doutorado.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	9
ABSTRACT .....	11
LISTA DE FIGURAS .....	13
LISTA DE TABELAS .....	15
1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Definição do problema .....	17
1.2 Importância e justificativa .....	20
1.3 Objetivos.....	23
1.3.1 Objetivo geral .....	23
1.3.2 Objetivos específicos.....	23
1.4 Estrutura do estudo .....	24
2 O ESTADO DA ARTE: TRANSPARÊNCIA, FACILITAÇÃO DE COMÉRCIO E FLUXOS COMERCIAIS.....	25
2.1 Transparência da política comercial.....	26
2.1.1 A previsibilidade da política comercial.....	28
2.1.2 A simplificação da política comercial .....	32
2.2 Facilitação de comércio e transparência da política comercial: sinopse .....	35
2.3 Evidências empíricas dos impactos da facilitação de comércio .....	36
3 METODOLOGIA.....	45
3.1 Construção dos índices de transparência da política comercial .....	45
3.2 O modelo gravitacional .....	50
3.2.1 Considerações iniciais .....	50
3.2.2 Modelo teórico.....	51
3.2.3 Estratégia empírica .....	55
4 RESULTADOS .....	61
4.1 Transparência: previsibilidade e simplificação da política comercial dos países .....	61
4.1.1 Indicadores de previsibilidade e simplificação.....	61
4.1.1.1 Índices de Transparência nas Importações - ITIs .....	71
4.1.1.2 Índice de Transparência nas Exportações - ITE .....	77

4.2 Impactos da transparência no padrão de comércio internacional: resultados do modelo gravitacional.....	81
4.2.1 Procedimento de estimação.....	81
4.2.2 Resultados da estimativa do modelo de efeito fixo.....	84
5 CONCLUSÃO .....	91
REFERÊNCIAS.....	95
ANEXOS .....	103

## RESUMO

### **Impactos da facilitação sobre os fluxos de comércio internacional: evidências do modelo gravitacional**

A intensificação do comércio internacional e a liberalização comercial ocorrida nos últimos anos têm aumentado a importância relativa dos procedimentos de fronteira como determinante dos custos de comercialização associados ao comércio internacional. Uma parcela desses custos está associada a atrasos portuários, a ausência de transparência na aplicação de regras, a burocracia e a procedimentos aduaneiros desatualizados. Nesse contexto, a facilitação de comércio começou a receber destaque no cenário político internacional. Entendida como medidas que reduzem os custos de comercialização internacional, a facilitação de comércio tornou-se tópico de discussão na OMC a partir da conferência Ministerial de Cingapura de 1996. Estudos relacionados à facilitação de comércio, principalmente estudos que abrangem o Brasil e seus parceiros comerciais ainda são raros. O presente estudo tencionou contribuir nessa direção avaliando os efeitos da facilitação de comércio, definida em termos da transparência da política comercial, sobre o padrão de comércio bilateral de um conjunto de 43 países que inclui o Brasil e alguns de seus principais parceiros comerciais. Para isso, são descritas primeiramente as relações entre a facilitação de comércio, transparência da política comercial e os fluxos comerciais. A idéia central é que a reforma da política comercial que promova a transparência, através de maior previsibilidade e simplificação, pode contribuir para a redução dos custos de comercialização associados ao comércio internacional e ampliar os fluxos de comércio entre os países. A partir de indicadores de facilitação de comércio relacionados à transparência da política comercial são construídos, para cada país da amostra, três índices de transparência utilizando a técnica estatística multivariada da análise fatorial: dois índices de transparência nas importações e um índice de transparência nas exportações. A relação desses índices com o padrão de comércio bilateral entre os países é estimada utilizando um modelo gravitacional construído com dados de comércio bilateral dos 43 países desagregados em Capítulos do Sistema Harmonizado. O modelo gravitacional é estimado através do modelo de efeitos fixos e os resultados indicam que os índices de transparência nas importações e o índice de transparência nas exportações estão positivamente associados com o comércio bilateral e são estatisticamente significativos. Dessa maneira, a introdução de reformas nas áreas de facilitação de comércio, que levariam a um incremento relativo dos índices de transparência, pode resultar na ampliação do comércio entre os países.

Palavras-chave: Facilitação de comércio; Transparência da política comercial; Análise fatorial; Modelo gravitacional



## ABSTRACT

### **Impacts of facilitation upon international trade flows: evidences from gravity model**

The intensification of international trade and the trade liberalization that occurred in the last years have increased the relative importance of border procedures as a determinant of trade costs associated to international trade. These costs are partly associated to delay in port operations, lack of transparency in rule applications, bureaucracy and outdated customs procedures. In this context, trade facilitation became increasingly important in the international political scenario. Trade facilitation is interpreted as measures that reduce international trade costs and started to be discussed at the WTO from the Singapore ministerial conference of 1996. Studies on trade facilitation, particularly including Brazilian and trade partner issues, are still scarce, therefore the present study aims to contribute in this direction evaluating the effects of trade facilitation, defined as the transparency of trade policy. It is applied to the pattern of bilateral trade of a 43 - country set including Brazil and some of its major trade partners. For that purpose, the relations between trade facilitation, transparency of trade policy and trade flows are firstly described. The central idea is that the trade policy reform that promotes transparency through greater predictability and simplification can contribute to reduce trade costs associated with international trade and expand trade flows between countries. Based on trade facilitation indicators related to trade policy, three transparency indexes are constructed for each country of the sample, using multivariate statistics and factor analysis: two transparency indexes for imports and one transparency index for exports. The relation of these indexes with the bilateral trade pattern between countries is estimated using a gravity model constructed with bilateral trade data of the 43 countries disaggregated in chapters of the Harmonized System. The gravity model is estimated by a fixed effects model and the results indicate that the transparency indexes for imports and exports are positively associated with bilateral trade and are statistically significant. Therefore, reforms in trade facilitation areas that would lead to a relative increase of the transparency index can be an way to expand trade between the countries.

Keywords: Trade facilitation; Transparency of trade policy; Factor analysis; Gravity model



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Custos incorridos para exportar e importar um contêiner de 6 metros (em US\$).....	19
Figura 2 – Exportações, importações e saldo comercial do Brasil no período de 2001 a 2007 (milhões US\$ FOB).....	21
Figura 3 – Variáveis consideradas para a construção dos Índices de Transparência nas Importações - ITIs.....	49
Figura 4 – Variáveis consideradas para a construção dos Índices de Transparência nas Exportações - ITEs .....	50
Figura 5 – Desvio padrão da tarifa equivalente <i>ad-valorem</i> aplicada pelos países da amostra em 2008. ....	62
Figura 6 – Equivalente <i>ad-valorem</i> das Barreiras não Tarifárias - BNTs e indicador da presença e importância das barreiras “camufladas”. ....	63
Figura 7 – Acumulado do número de notificações realizadas pelos países no período de 2003 a 2006 aos acordos SPS e TBT.....	65
Figura 8 – Indicador da presença de pagamentos não-oficiais, indicador de previsibilidade dos pagamentos não-oficiais (desvio padrão) e indicador da presença de favoritismo nas decisões administrativas para os países da amostra.....	67
Figura 9 – <i>E-government Readiness Index</i> dos países selecionados no ano de 2005. ....	68
Figura 10 – Dias necessários para a adequação aos procedimentos para exportação e importação. ....	69
Figura 11 – Número de documentos necessários para importar e exportar em cada país. ....	70
Figura 12 – Tempo de desembaraço alfandegário (em dias), número médio de agências associadas com a importação e número médio de agências associadas com exportação.....	71

Figura 13 – Índice de Transparência nas Importações – ambiente administrativo e político - <i>ITI – “amb”</i> dos países selecionados.....	76
Figura 14 – Índice de Transparência Importação - Simplificação dos procedimentos de importação ( <i>ITI – Simp</i> ) dos países selecionados.....	77
Figura 15 – Índice de Transparência nas Exportações - <i>ITE</i> dos países selecionados. ....	80

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exportações e importações do Brasil em 2007: principais parceiros comerciais. ...	22
Tabela 2 – Variáveis relacionadas com os indicadores de previsibilidade e simplificação: descrição e fonte dos dados.....	46
Tabela 3 – Matriz de correlação entre as variáveis incluídas na análise fatorial das medidas associadas a transparência nas importações dos países.....	72
Tabela 4 - Autovalores, proporção e proporção acumulada da variância explicada pelos fatores .....	73
Tabela 5 – Cargas fatorial, comunalidades e percentagem da variância total correspondente ao fator identificado .....	74
Tabela 6 – Matriz de correlação entre as variáveis incluídas na análise fatorial das medidas associadas a transparência nas exportações dos países .....	78
Tabela 7 - Autovalores, proporção e proporção acumulada da variância explicada pelos fatores .....	79
Tabela 8 – Cargas fatorial, comunalidades e percentagem da variância total correspondente ao fator identificado. ....	79
Tabela 9 – Resultados das estimativas da equação gravitacional .....	82
Tabela 10 – Resultados das estimativas da equação gravitacional pelo modelo de Efeitos Fixos - EF-PPML para diferentes agregações dos capítulos do SH.....	86



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Definição do problema

O principal objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos da facilitação de comércio, definida em termos da transparência da política comercial, sobre o padrão de comércio bilateral de um conjunto de 43 países que inclui o Brasil e alguns de seus principais parceiros comerciais.

A teoria econômica estabelece uma cadeia de causalidade relativamente simples em que o desenvolvimento humano é uma consequência do crescimento da renda, que está relacionado com o crescimento do comércio exterior, sendo que esse último por sua vez é positivamente relacionado com os esforços de facilitação de comércio (WILSON; MANN; OTSUKI, 2003, 2004). Este trabalho volta-se às relações deste último elo da cadeia.

Apesar de simples na teoria, a relação entre facilitação de comércio, fluxos comerciais, crescimento da renda e desenvolvimento humano se apresenta complexa e desafiadora na sua modelagem e estimativa (DUVAL, 2006; ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE, 2003; WILSON; MANN; OTSUKI, 2003, 2004).

As pesquisas empíricas relacionadas com a facilitação de comércio têm-se deparado com três desafios: definir e mensurar a facilitação de comércio; escolher a abordagem metodológica para estimar a importância da facilitação para os fluxos comerciais e; delinear cenários para simular os efeitos da facilitação de comércio sobre o intercâmbio comercial (WILSON; MANN; OTSUKI, 2004).

Com relação à definição de facilitação de comércio, não existe consenso e seu conceito está aberto a diferentes interpretações. Porém, de maneira geral, a facilitação de comércio pode ser definida como um conjunto de políticas que reduzem os custos para exportar e importar (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007; SADIKOV, 2007; SHEPHERD; WILSON, 2008). Essa definição, utilizada no presente trabalho, incorpora os chamados “elementos de fronteira” (*border elements*), tais como a eficiência dos portos e a administração alfandegária, e também, os elementos denominados “dentro da fronteira” (*inside the border*), por exemplo, o ambiente regulatório. Nesse contexto, a facilitação de comércio pode ser abordada em termos da transparência da política comercial (SWEDISH TRADE PROCEDURES COUNCIL - SWPRO,

2002). Nesse sentido, uma reforma da política comercial que promova a transparência pode ser vista como uma dimensão da facilitação de comércio, pois abrange não somente a restritividade dos elementos que impactam o comércio bilateral, mas também a maneira como as políticas são delineadas e administradas. Um exemplo da ligação entre transparência e facilitação aparece nos Artigos do *General Agreement on Tariffs and Trade* – GATT que explicitam a promoção da transparência na aplicação e na divulgação dos instrumentos de política comercial (HELBLER; SHEPHERD; WILSON, 2007).

O crescimento do comércio internacional, a redução das tarifas e das outras formas “tradicionais” de proteção, têm resultado em um aumento da importância relativa dos procedimentos de fronteira como determinante dos custos de transação para o comércio internacional (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD, 2003). Os prejuízos enfrentados pelas empresas em função dos atrasos portuários, da ausência de transparência e previsibilidade, da burocracia e procedimentos aduaneiros desatualizados são, em muitos casos, maiores que os custos das tarifas (OECD, 2005). Outro ponto que enfatiza a importância das discussões sobre facilitação de comércio é que os governos dos países também se beneficiam com os esforços nesse sentido, porque, além do aumento potencial de comércio exterior, as medidas de facilitação também tornam mais eficiente a arrecadação de taxas (OECD, 2005). Assim, questões como essas têm contribuído para que a facilitação de comércio e a transparência da política comercial recebam destaque no debate político internacional<sup>1</sup>.

Na Organização Mundial do Comércio - OMC, a facilitação de comércio tornou-se um tópico de discussão na Conferência Ministerial de Cingapura em dezembro de 1996. Porém, em julho de 2004 os países membros da OMC acordaram em iniciar formalmente as negociações sobre a facilitação de comércio (OMC, 2008). Essas negociações estão baseadas no Acordo GATT 1994 (Artigos V, VII, VIII e X), e nos Acordos sobre Valoração Aduaneira, Licenciamento de Importações, Inspeção Pré-embarque, Regras de Origem, Barreiras Técnicas ao Comércio e no Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (INSTITUTO DE ESTUDOS DO COMÉRCIO E NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS - ICONE, 2008; OMC, 2008). Na Rodada Doha, as negociações sobre facilitação de comércio estão focadas na

---

<sup>1</sup> Os benefícios da facilitação de comércio são detalhados pela Asia-Pacific Economic Cooperation - APEC (2004).

transparência dos regulamentos e procedimentos, na previsibilidade na aplicação de regras, na não-discriminação e simplificação dos procedimentos de fronteira (GLOBAL TRADE NEGOTIATIONS - GTN, 2008; ICONE, 2008).

A importância dos custos de comercialização associados com o comércio internacional também tem contribuído para o avanço das negociações em facilitação de comércio. Para ilustrar esse problema a Figura 1 apresenta, para o Brasil e alguns de seus principais parceiros comerciais, os custos associados aos procedimentos necessários para exportar e importar bens. Esses custos incorporam as taxas administrativas para a liberação aduaneira e controle técnico, custo dos documentos e taxas de manuseio no terminal. O custo por contêiner para exportar e importar no Brasil é de US\$ 895 e US\$ 1145, respectivamente. Esses valores são superiores às médias observadas considerando seus principais parceiros comerciais de forma conjunta. Além disso, importantes mercados de destino das exportações brasileiras, como a Argentina, México e Rússia têm elevado custo de importação.

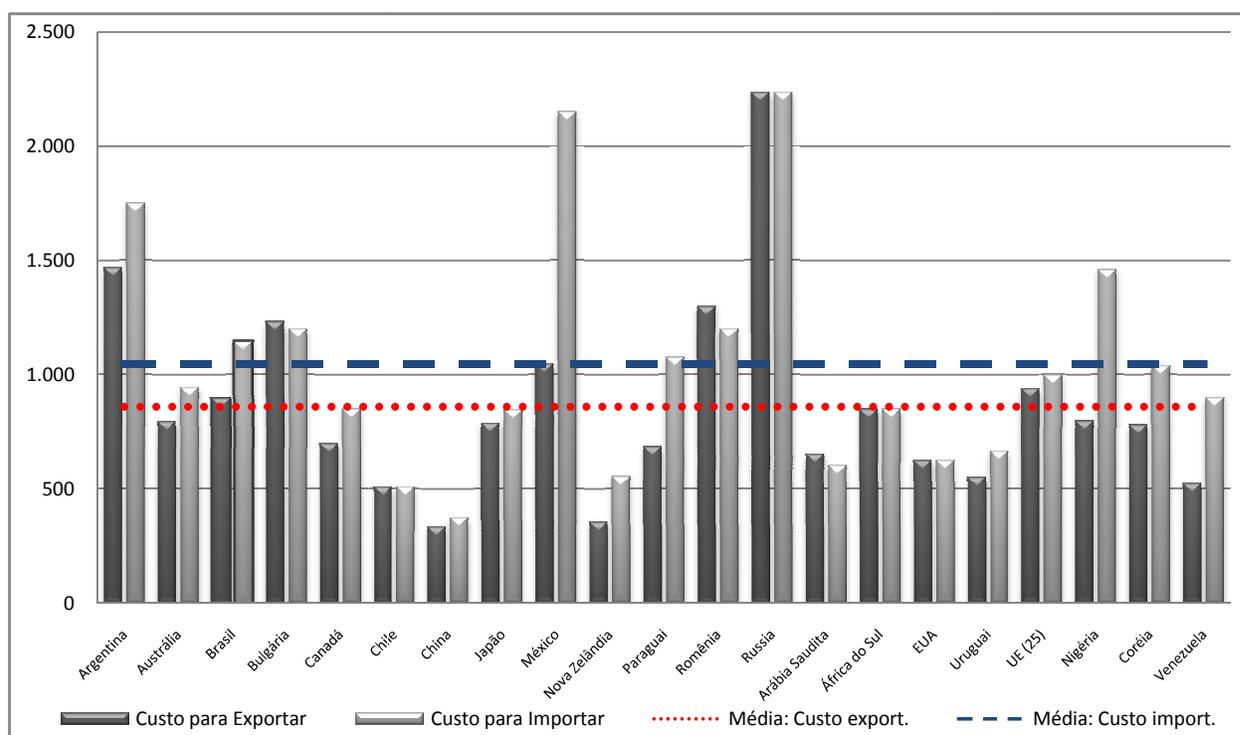


Figura 1 - Custos incorridos para exportar e importar um contêiner de 6 metros (em US\$)

Fonte: Elaborada a partir de dados do Banco Mundial (2007)

Estudos mostram que os custos dos procedimentos de comércio internacional podem alterar de 2% a 15% o valor dos bens comercializados (UNIÃO EUROPÉIA - UE, 2008). Adicionalmente, as estimativas existentes sugerem significativos ganhos derivados dos esforços de facilitação de comércio. Considerando estimativas globais, a redução de 1% nos custos dos serviços de transporte marítimo e aéreo, nos países em desenvolvimento, poderia aumentar o PIB – Produto Interno Bruto - global em US\$ 7 bilhões (UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT - UNCTAD, 2001). De maneira geral, a literatura existente indica que reduções nos custos de transação (resultantes da implementação de medidas de facilitação comercial) podem resultar em ganhos de bem estar global na proporção daqueles esperados com a liberalização comercial. Esses estudos também mostram que poucos países poderiam perder com a facilitação de comércio (DUVAL, 2006).

Como mencionado anteriormente, mensurar os impactos associados à facilitação de comércio ainda representa um grande desafio em função da complexidade do tema e da disponibilidade de dados. Além disso, a literatura empírica referente à facilitação de comércio ainda é limitada (OCDE, 2003; WILSON; MANN; OTSUKI, 2003, 2004).

Nesse sentido, o presente trabalho realiza uma abordagem quantitativa dos possíveis impactos da facilitação de comércio sobre o padrão de comércio bilateral de um conjunto de 43 países que inclui o Brasil e alguns de seus principais parceiros comerciais<sup>2</sup>, utilizando como referência as estimativas de um modelo gravitacional que inclui medidas de transparência da política comercial. Acredita-se que, dessa forma, a pesquisa pode contribuir para as discussões com relação à facilitação de comércio vista sob a ótica da transparência da política comercial.

## **1.2 Importância e justificativa**

Nos últimos anos, o Brasil tem dado importância significativa às negociações para a redução do protecionismo e à liberalização dos mercados. De maneira geral, o país tem adotado uma postura de *global trader*, envolvendo-se de maneira mais significativa nas negociações multilaterais e procurando estabelecer e fortalecer acordos regionais e bilaterais (ALVIM; WAQUIL, 2005).

---

<sup>2</sup> A relação completa dos países incluídos na análise e seu respectivo código de acordo com a ISO são apresentados no ANEXO A.

Como determinante dessa postura brasileira está a necessidade de incrementar e consolidar o comércio exterior, visto que se constitui em uma área estratégica para a economia nacional. A tendência crescente das exportações, das importações e do saldo comercial brasileiro nos últimos anos é apresentada na Figura 2. Segundo os dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (BRASIL, 2008), em 2007, o Brasil exportou cerca de US\$ 160,6 bilhões, o que representa um crescimento de 16,6% em relação a 2006. As importações brasileiras totalizaram US\$ 120,6 bilhões, valor esse 32% maior que o verificado em 2006. Esses números representam um intercâmbio comercial de US\$ 281,2 bilhões e um superávit de US\$ 40,0 bilhões. De maneira geral, esses resultados refletem a tendência de intensificação do comércio exterior brasileiro.

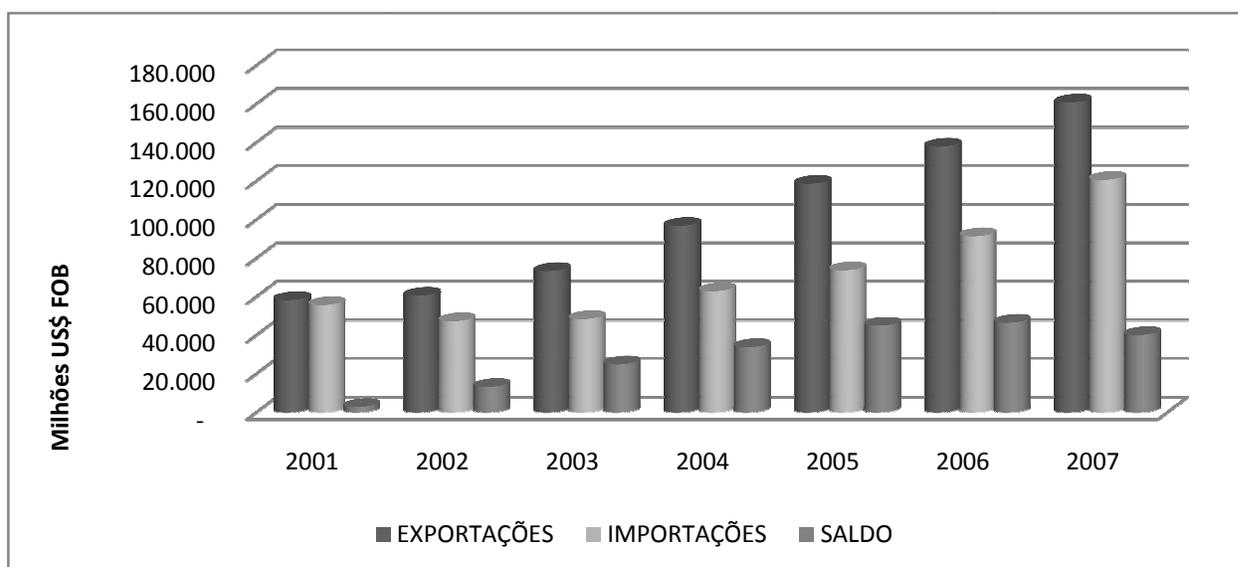


Figura 2 – Exportações, importações e saldo comercial do Brasil no período de 2001 a 2007 (milhões US\$ FOB)

Fonte: Elaborada a partir de Brasil (2008)

A Tabela 1 contém os dez principais parceiros comerciais do Brasil em termos de importação e exportação no ano de 2007. Esses países de destino das exportações brasileiras foram responsáveis por mais de 50% das vendas externas do Brasil. Em termos de importação, esses dez países representaram 60% de tudo que o país importou em 2007.

Tabela 1 – Exportações e importações do Brasil em 2007: principais parceiros comerciais

Exportações Brasileiras				Importações Brasileiras			
País	US\$ (FOB)	% do total	Acumulado	País	US\$ (CIF)	% do total	Acumulado
EUA	25.335.516.490	15,8%	15,8%	EUA	18.889.840.237	15,7%	15,7%
Argentina	14.416.945.588	9,0%	24,7%	China	12.617.754.515	10,5%	26,1%
China	10.748.813.792	6,7%	31,4%	Argentina	10.409.997.360	8,6%	34,8%
Países Baixos	8.840.872.497	5,5%	36,9%	Alemanha	8.674.517.648	7,2%	41,9%
Alemanha	7.211.324.931	4,5%	41,4%	Nigéria	5.273.247.294	4,4%	46,3%
Venezuela	4.723.939.986	2,9%	44,4%	Japão	4.609.582.560	3,8%	50,1%
Itália	4.463.874.990	2,8%	47,1%	França	3.531.555.590	2,9%	53,1%
Japão	4.321.335.071	2,7%	49,8%	Chile	3.482.693.688	2,9%	56,0%
Chile	4.264.400.293	2,7%	52,5%	Coréia	3.391.062.975	2,8%	58,8%
México	4.260.440.716	2,7%	55,1%	Itália	3.350.068.998	2,8%	61,5%

Fonte: Elaborada a partir de dados do Commodity Trade Statistics - COMTRADE (2008)

Tornar o comércio mais fácil, por meio de uma política comercial mais transparente pode contribuir e ser uma alternativa para a ampliação da participação do Brasil no comércio global. A redução dos custos de comercialização externa, derivadas da facilitação de comércio, pode criar oportunidades de expansão do comércio externo do país. Por exemplo, menores custos de exportação podem facilitar a entrada de pequenas e médias empresas no mercado exportador, visto que a atividade exportadora se torna uma oportunidade lucrativa para elas (SHEPHERD; WILSON, 2008).

Uma maneira de obter avanços na área de facilitação de comércio é por meio das negociações em nível multilateral (OMC, 2008). Porém, em termos dessas negociações o Brasil ainda não tem uma postura ativa. De acordo com ICONE (2008), o Brasil não apresentou nenhuma oferta nas discussões de facilitação de comércio e não se alinhou a nenhum dos grupos formados nas discussões para as negociações.

Assim, considerando a importância do setor externo para o Brasil e a possibilidade de avanços nas negociações na área da facilitação de comércio, surgem questões da seguinte natureza: Quais seriam os impactos da facilitação de comércio, avaliados em termos de uma política comercial mais transparente, sobre o padrão dos fluxos bilaterais entre os países? Esforços na direção da facilitação de comércio e da transparência da política comercial poderiam trazer impactos semelhantes aos de outras políticas de comércio, tais como a redução das formas tradicionais de protecionismo?

As respostas a essas questões podem ajudar a formulação de políticas e contribuir para o Brasil ampliar sua participação tanto no comércio mundial de mercadorias quanto no processo de discussão acerca da facilitação de comércio. Este trabalho faz uma primeira avaliação geral dessas questões, avaliando como a transparência da política comercial afeta o padrão de comércio bilateral entre os países, considerando dados do Brasil e de seus principais parceiros comerciais.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo geral**

Avaliar como a facilitação de comércio, definida em termos da transparência da política comercial, afeta o padrão de comércio bilateral entre os países.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a) Selecionar e definir uma série de indicadores que, de acordo com a literatura, estão relacionados à transparência da política comercial;
- b) Construir índices de transparência nas exportações e importações para cada país da amostra, utilizando a técnica de análise fatorial aplicada aos indicadores selecionados de acordo com o objetivo anterior;
- c) Estimar uma equação gravitacional com dados do Brasil e de seus principais parceiros comerciais, com objetivo de mensurar o impacto da transparência da política comercial no padrão dos fluxos comerciais desses países.

#### **1.4 Estrutura do estudo**

Este trabalho está estruturado em cinco seções, sendo esta introdução a primeira delas. Na seqüência são apresentados aspectos sobre a transparência da política comercial e sua relação com a facilitação de comércio, bem como, os principais trabalhos desenvolvidos nessa área. A seção 3 descreve a metodologia utilizada para mensurar os impactos da transparência da política comercial. A seção 4, destinada aos resultados do presente trabalho, apresenta informações de diversas variáveis associadas a transparência da política comercial para uma amostra de 43 países e como essas informações são sintetizados, através da técnica de análise fatorial. A seção 4 traz ainda os resultados das estimativas econométricas do modelo gravitacional. Por fim, a seção 5 destina-se as conclusões do presente estudo.

## **2 O ESTADO DA ARTE: TRANSPARÊNCIA, FACILITAÇÃO DE COMÉRCIO E FLUXOS COMERCIAIS**

Embora seja difícil identificar uma definição padrão para a facilitação de comércio, em um sentido mais amplo, essa vem sendo entendida como a redução dos custos de transação associados com o comércio internacional (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007; WILSON; MANN; OTSUKI, 2003, 2004). Análises têm constatado que esses custos estão significativamente associados à política comercial (ANDERSON; VAN WINCOOP, 2004). Conforme salientado por SWPRO (2002) e Helble, Shepherd e Wilson (2007) existe um tema que fornece um contexto analítico para as discussões acerca de facilitação de comércio, denominado transparência. A transparência da política comercial é um importante aspecto da facilitação de comércio, porém ainda pouco analisado na literatura existente.

Tornar a política comercial mais transparente envolve reformas políticas em duas importantes áreas: previsibilidade e simplificação. Melhorias nessas duas áreas podem ajudar a reduzir os custos de transação associados com o comércio internacional. Um exemplo da relação entre essas áreas está no próprio foco das negociações de facilitação de comércio no âmbito da Rodada Doha, que abrange a transparência dos regulamentos e dos procedimentos, a previsibilidade e a simplificação dos procedimentos de fronteira (GTN, 2008; ICONE, 2008).

Tendo isso como pano de fundo, esta seção procura apresentar uma base conceitual, utilizando como referência o trabalho de Helble, Shepherd e Wilson (2007), no qual são analisadas as relações entre transparência da política comercial e fluxos de comércio. Assim, são discutidos nesta seção a transparência da política comercial e seus dois principais componentes, identificados como previsibilidade e simplificação, focando nos mecanismos econômicos que relacionam esses componentes com o comércio internacional. Além disso, apresenta-se uma revisão da literatura internacional e nacional do tema.

## 2.1 Transparência da política comercial<sup>3</sup>

Durante as últimas décadas, a agenda dos governos no que se refere à reforma de política comercial esteve orientada para os benefícios da liberalização das barreiras “tradicionais” ao comércio, tais como as tarifas e as quotas. No entanto, a reforma da política comercial pode também incluir uma série de outras medidas, que têm ganhado significativa importância à medida que as formas “tradicionais” de protecionismo são reduzidas por reformas multilaterais, regionais, bilaterais e unilaterais. Essas medidas incluem exigências técnicas e sanitárias, normas prejudiciais para os produtos e também as medidas de facilitação de comércio (DISDIER; FONTAGNÉ; MIMOUNI, 2008; HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007; SADIKOV, 2007).

É neste contexto da reforma da política comercial que se insere a questão da transparência, ou seja, a maneira como as políticas comerciais são construídas, delineadas e implementadas. Se o foco está nas medidas de facilitação de comércio, deve-se reconhecer que políticas comerciais não transparentes podem impor custos econômicos abaixo ou acima daqueles sugeridos pela análise da restritividade nominal de tais medidas (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007).

De acordo com Helble, Shepherd e Wilson (2007) uma maneira de entender a relação entre transparência e política comercial é examinar como o conceito da transparência é abordado no sistema multilateral de comércio. Nas últimas décadas, o GATT/OMC não tem se preocupado somente com a restritividade da política comercial, tais como os níveis de barreiras tarifárias. Os países membros têm também usado o sistema multilateral de comércio como um fórum no qual são negociadas regras (mecanismos, princípios) de elaboração e implementação da política comercial. Assim, algumas das características desses regimes podem ser interpretadas em termos de transparência da política comercial.

Um exemplo da aplicação das medidas de transparência na política comercial são os acordos de Barreiras Técnicas ao Comércio (*Technical Barriers to Trade Agreement - TBT*) e Sanitário e Fitossanitário (*Sanitary and Phytosanitary - SPS*) que possuem como um mecanismo de transparência a emissão de notificações. Através das notificações, os países membros informam aos demais suas propostas de adoção de regulamentos técnicos, normas e procedimentos de avaliação de conformidade, ou mesmo comunicam os já adotados. A

---

<sup>3</sup> Esta seção está baseada em Helble, Shepherd e Wilson (2007).

obrigatoriedade de notificar depende da verificação de duas condições: (1) quando uma norma de referência internacional não existe ou o conteúdo da exigência proposta ou adotada não está de acordo com o conteúdo de normas internacionais relevantes recomendadas; (2) o regulamento técnico e/ou sanitário e o procedimento de avaliação de conformidade têm efeito significativo no comércio com outros países membros (OMC, 2005 apud RODRIGUES; SOUZA; MIRANDA, 2006). Tanto sob o Acordo TBT quanto sob o SPS, essas obrigações existem para promover a transparência das políticas nacionais que podem afetar o comércio, ou ainda, podem ser entendidas como um reconhecimento por parte dos membros da OMC de que a ausência de transparência pode atrapalhar o processo de integração econômica e impor custos desnecessários aos países.

A importância da transparência da política comercial pode ser vista também com a contextualização da liberalização comercial em termos de reforma regulatória:

In this perspective trade policy is designed to achieve certain legitimate national objectives, but is only one among many possible instruments that could be used for that purpose. The goal of regulatory reform is to ensure the best possible correspondence between goals and means, while also limiting any resulting economic inefficiencies (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007)<sup>4</sup>.

Assim, considerando a reforma regulatória em um sentido amplo, Helble, Shepherd e Wilson (2007) argumentam que a transparência é essencial para o seu sucesso por duas razões. Primeiramente, sob o ponto de vista dos agentes individuais, quando as políticas são implementadas de forma incerta e não transparente, os custos econômicos das intervenções políticas podem ser significativos. Em outras palavras, para um determinado nível de restritividade, os custos econômicos serão menores quando as políticas são implementadas de maneira consistente e imparcial do que quando elas são aplicadas de maneira arbitrária ou imprevisível.

Um segundo motivo é que a transparência regulatória também é importante do ponto de vista coletivo. Para regular eficientemente suas economias e garantir que os objetivos de determinadas políticas sejam alcançados, é interessante que os governos identifiquem os custos e benefícios dessas medidas, com o maior grau de previsibilidade possível. Por outro lado, os

---

<sup>4</sup> Nesta perspectiva a política comercial é concebida para alcançar determinados objetivos nacionais, porém é apenas um dentre os instrumentos disponíveis para esse fim. O objetivo da reforma regulatória é garantir a melhor correspondência possível entre objetivos e os meios, e também limitar qualquer ineficiência econômica resultantes.

consumidores e a sociedade em geral raramente têm acesso aos custos e benefícios de determinada regulamentação, e podem se beneficiar com as informações de análises realizadas por pesquisadores e grupos de representação social. Maior transparência na política pode ser uma importante parte desse processo, pois torna a análise das regulamentações mais consistente e confiável. Assim, as análises de custo-benefício serão possivelmente mais precisas que sob um regime com pouca transparência (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007).

A transparência regulatória (que inclui os regulamentos referentes à política comercial) pode ser vista como um importante elemento da boa governança, quando ajuda a promover um círculo virtuoso de avaliações rigorosas e reformas políticas baseadas em evidências.

Sintetizando, a transparência pode ser vista como um importante aspecto da facilitação de comércio, pois abrange não somente as restrições que impactam o comércio bilateral, mas também a maneira como as políticas são delineadas e conduzidas. Entretanto, o conceito de transparência é difícil de ser mensurada em sua totalidade (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007). Frente a essa dificuldade, o trabalho de Helble, Shepherd e Wilson (2007) identifica dois importantes aspectos da política de transparência: a previsibilidade e a simplificação. As seções a seguir procuram apresentar esses conceitos e identificar os mecanismos pelos quais esses podem impactar o comércio internacional.

### **2.1.1 A previsibilidade da política comercial**

A previsibilidade da política comercial é um importante elemento da transparência. E pode ser entendida como a redução de incerteza quanto à formulação e aplicação de medidas de política comercial. Um exemplo de como esse elemento é operacional no contexto da política comercial é o princípio das tarifas consolidadas (*tariff bindings*) na OMC. A tarifa consolidada é uma tarifa fixada como limite máximo ou teto tarifário (*ceiling binding*), de tal forma que uma tarifa aplicada<sup>5</sup> não pode ultrapassá-la (ICONE, 2008). Assim, a consolidação das tarifas, por si, aumenta o nível de previsibilidade da política. François e Martin (2004) desenvolveram um modelo econômico baseado nos custos esperados da restrição do acesso aos mercados estrangeiros para avaliar os impactos da consolidação das tarifas aplicadas ao trigo. O resultado

---

<sup>5</sup> Tarifa aplicada é a taxa efetivamente imposta sobre as importações. Conforme acordado na Rodada Uruguai, pode ser inferior à tarifa consolidada na OMC, porém não pode excedê-la (ICONE, 2008).

dessa análise sugere que a redução da imprevisibilidade das tarifas também reduz substancialmente os custos de proteção (FRANCOIS; MARTIN, 2004, p. 677).

Os ganhos derivados da previsibilidade da política comercial podem vir de duas formas. De um lado, as melhorias no mercado externo reduzem os custos de comercialização e conseqüentemente ampliam o acesso ao mercado. Por outro lado, as reformas internas que conduzem a maior previsibilidade podem também contribuir para aumentar o bem estar, reduzindo as distorções econômicas existentes (FRANÇOIS; MARTIN, 2004, p. 670). Para Helble, Shepherd e Wilson (2007, p. 9):

This analysis suggests that, as usual in trade policy, economies have a mercantilist interest in encouraging their partners to be more transparent but also have an economic welfare interest, both in such measures and in their own transparency<sup>6</sup>.

O conceito de previsibilidade da política comercial não se restringe às tarifas, podendo ser facilmente estendido a outros tipos de custos envolvidos no comércio externo (HELBLER; SHEPHERD; WILSON, 2007). De fato, grande parte dos fatores que podem causar um diferencial entre os preços domésticos e internacionais podem ser analisados sob a ótica da previsibilidade. Custos de transporte e logística, por exemplo, podem determinar uma porção substancial desse diferencial.

Análise conduzida por Arvis et al., 2007 apud Helble, Shepherd e Wilson (2007) mostra que a ausência de previsibilidade quanto à duração do transporte pode impor significativos custos para as empresas além dos impactos diretos desses atrasos. Nessa mesma linha, Hummels (2001) examinou a importância do tempo como barreira comercial, utilizando um modelo Probit e dados desagregados do comércio exterior norte americano. Os resultados de sua análise, utilizando dados de 1998, mostram que cada dia adicional necessário para o transporte reduz em 1% a probabilidade de um país exportar para os Estados Unidos. Considerando apenas os produtos manufaturados, esse percentual estimado é de 1,5%.

Além dos custos de logística, a corrupção e os pagamentos não oficiais contribuem significativamente para o aumento dos custos de comercialização internacional em algumas economias. De acordo com Gatti (2004), o pagamento de suborno pelos importadores para os

---

<sup>6</sup> Essa análise sugere que as economias têm um interesse mercantilista em incentivar seus parceiros comerciais a se tornarem mais transparentes, mas também, essas economias têm um interesse econômico de bem-estar, tanto na transparência de seus parceiros comerciais, como na sua própria transparência.

agentes alfandegários faz com que aumente a tarifa efetiva imposta para essas firmas e, conseqüentemente diminua a demanda pelo bem importado. Fisman e Gatti (2006) desenvolveram um modelo analítico, onde as empresas pagam subornos para evitar a regulamentação. Os autores demonstram que os impactos da corrupção sobre o crescimento das empresas são menores em economias onde os fatores institucionais garantem para as firmas maior previsibilidade entre o nível de pagamento exigido e o serviço obtido como retorno.

Nas últimas décadas, as negociações conduzidas no âmbito do GATT/OMC têm dado considerável atenção à promoção da previsibilidade na política comercial. Um exemplo disso é o mecanismo de emissão de notificações no âmbito dos acordos TBT e SPS. O mecanismo de notificações confere maior previsibilidade ao comércio internacional à medida que orienta os agentes do país exportador quanto a tendências, permitindo antecipar os avanços tecnológicos ou adaptações que serão necessárias para que o fluxo de mercadorias não seja interrompido (BURNQUIST, 2005)<sup>7</sup>.

Dada a importância da previsibilidade no contexto da transparência da política comercial e da facilitação de comércio, parece importante definir, a princípio, como mensurá-la, para então realizar uma análise comparativa entre os países e quantificar possíveis ganhos.

Helble, Shepherd e Wilson (2007) definem indicadores que podem ser utilizados para mensurar a previsibilidade da política comercial. A seguir são apresentados os indicadores propostos por esses autores e o indicador de notificações, delineado para o presente estudo.

- Indicador da homogeneidade da escalada tarifária aplicada<sup>8</sup>: Quanto mais complexa a escalada tarifária, maior é o escopo para que se estabeleçam disputas entre exportadores e a administração aduaneira quanto à tarifa a ser aplicada para uma determinada carga de mercadorias. Tal complexidade pode ser avaliada de duas formas: tomando como base a dispersão das taxas entre produtos ou a dispersão das taxas entre origens. Em ambos os casos, uma menor dispersão está associada a uma maior previsibilidade política (HELBLER; SHEPHERD; WILSON, 2007).

---

<sup>7</sup> BURNQUIST, H.L (Coord.). **Desenvolvimento de processo para a identificação sistemática e análise de barreiras técnicas às exportações brasileiras**. Primeiro relatório parcial. Piracicaba, maio 2005.

<sup>8</sup> Escalada Tarifária consiste em situações em que as tarifas cobradas tendem a aumentar na medida em que o processo de produção incorpora valor aos produtos. Produtos in natura sofrem tarifações reduzidas e bens finais, de alto valor agregado, sofrem tarifas elevadas (ICONE, 2008).

- Indicador da inexistência de barreiras comerciais camufladas: Barreiras comerciais “camufladas” podem ser entendidas como obstáculos que não são facilmente percebidos pelos agentes de comércio exterior em função da falta de transparência das autoridades, e que, portanto, conferem um elemento de “surpresa” para os exportadores e importadores (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007). Nesse sentido, a harmonização dos regulamentos técnicos nacionais com padrões internacionais pode contribuir para a redução das barreiras comerciais “camufladas” e conseqüentemente trazer maior previsibilidade ao regime de comércio. Um exemplo disso são os complexos regulamentos técnicos que os exportadores se defrontam. Recente pesquisa aplicada a empresas brasileiras indicou que essas consideram os efeitos das barreiras técnicas sobre suas exportações mais importantes que outros fatores como as barreiras tarifárias, outras Barreiras não Tarifárias - BNTs, impostos e custo com marketing internacional (BURNQUIST et al., 2007). A análise empregou testes estatísticos não-paramétricos para avaliar as barreiras técnicas como determinante das exportações. Fatores como preço, demanda externa e custo de transporte, mostraram-se mais importantes que exigências técnicas.
- Indicador de maior uso da tecnologia da informação: A maior divulgação de informações sobre as políticas nacionais de comércio por meio do uso inteligente da tecnologia de informação reforça a previsibilidade da política comercial. Utilizando um indicador para tecnologia da comunicação e informação estimou-se que avanços nesta área podem aumentar o comércio entre as economias membros da Ásia Pacific Economic Cooperation - APEC em até 0.6%<sup>9</sup> (APEC, 2004).
- Indicador de previsibilidade de atrasos nas importações/exportações: De acordo com Helble, Shepherd e Wilson (2007) quanto maior a certeza quanto ao tempo de transporte dos bens, menores tendem a serem os custos para os exportadores e importadores. Como esses atrasos podem depender de políticas governamentais (infra-estrutura portuária, reformas das aduanas, modernização, etc.), podem ser utilizados para a composição de indicadores da previsibilidade da política comercial.

---

<sup>9</sup> Os autores consideram um aumento de 10% no indicador de tecnologia da comunicação e informação. Para mais detalhes ver APEC (2004).

- Indicador de previsibilidade do nível de pagamentos não-oficiais nas importações e exportações: O suborno pode ser visto como um componente de negociações implícitas e explícitas entre exportador/importador e o agente aduaneiro. Geralmente, o resultado é um acordo pelo qual o agente aduaneiro fornece um “serviço” particular em troca do pagamento. Empresas ou agentes de comércio exterior utilizam-se, com frequência, desse tipo de negociação. Independente da exigência de pagamento, o resultado da negociação, pode diferir em cada caso, conferindo um caráter imprevisível para os agentes no que se refere aos reais custos que irão encontrar para comercializar seus produtos (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007).
- Indicador de ausência de favoritismo nas decisões administrativas: A idéia geral proposta por Helble, Shepherd e Wilson (2007) define que quanto maior o grau de liberdade dos administradores para favorecer um determinado grupo de empresas, mais imprevisível tende a ser a política comercial, dificultando a previsão dos agentes econômicos quanto aos reais custos envolvidos na transação.
- Notificações SPS/TBT: Como já tratado, o mecanismo de notificações dos acordos TBT e SPS da OMC pode ser caracterizado como um elemento de previsibilidade para as políticas comerciais, pois tem como objetivo sinalizar para os agentes de comércio modificações quanto a novas exigências, permitindo às empresas antecipar uma possível adequação (BURNQUIST, 2005)<sup>10</sup>.

### 2.1.2 A simplificação da política comercial

Além da previsibilidade, a simplificação é outro aspecto importante da transparência no âmbito da política comercial. Helble, Shepherd e Wilson (2007) definem simplificação como a redução do número de etapas da política comercial que os exportadores e importadores se defrontam.

---

<sup>10</sup> Cabe ressaltar que a análise do número e do conteúdo das notificações pode auxiliar também o processo de prospecção sobre barreiras técnicas, uma vez que as notificações são importantes sinalizadores do nível de exigência do país importador com relação a padrões de mercadorias e processos (BURNQUIST et al., 2005). Neste contexto, pode se destacar o trabalho de Disdier, Fontagné e Mimouni (2008) que utiliza a análise das notificações associada a um modelo gravitacional para mensurar os impactos da regulação no comércio agrícola.

Uma política comercial delineada com diversas etapas e excessivamente burocrática tende a ser prejudicial ao comércio, pois impõe significativos custos de informação para importadores e exportadores potenciais. Por exemplo, os exportadores necessitam identificar a existência de cada um dos instrumentos da política comercial, conhecer o nível de restritividade dessas medidas, avaliar seus custos e garantir a adequação necessária de seu produto (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007). Além disso, esse tipo de política também apresenta diversos custos diretos, relativos à sua própria administração.

Como já mencionado, o sistema multilateral de comércio, bem como alguns exemplos de integração regional tais como a APEC e a UE têm reforçado a importância da simplificação da política comercial. Helble, Shepherd e Wilson (2007) comentam que o processo de “tarificação”<sup>11</sup> ocorrido na rodada do Uruguai pode ser visto como um importante exemplo de simplificação da política de comércio. Além disso, a simplificação dos procedimentos de fronteira, com o objetivo de torná-los mais eficientes está entre os assuntos que norteiam as discussões atuais sobre a facilitação de comércio na OMC (ICONE, 2008).

Os impactos da facilitação de comércio em termos de simplificação têm sido tema de recentes pesquisas internacionais. Djankov, Freund e Pham (2006), utilizando um modelo gravitacional e dados de 126 países, demonstraram que o tempo gasto em portos e com a administração aduaneira é um importante determinante dos custos de comercialização e podem impactar significativamente os fluxos comerciais. De acordo com os autores, cada dia adicional de atraso reduz o comércio em pelo menos 1%. Nesta mesma linha, Wilson, Mann e Otsuki (2003) estimam que a melhoria da eficiência portuária e do ambiente alfandegário podem aumentar o comércio entre os países da APEC em aproximadamente US\$ 138 bilhões. APEC (2004), por sua vez, estima que um aumento de 10% na eficiência dos procedimentos alfandegários aumenta o comércio intra-APEC em 0,5%.

Dessa forma, a simplificação parecer ser um importante componente dos custos de comercialização internacional. Helble, Shepherd e Wilson (2007) estabeleceram uma série de indicadores que podem ser utilizados para avaliar a simplificação da política comercial entre os países, devendo-se observar que algumas dessas medidas coincidem com os elementos de

---

<sup>11</sup> "Tarificação" é o processo de transformação de Barreiras Não-Tarifárias em tarifas ad valorem. Foi utilizado na agricultura ao final da Rodada Uruguai, como resultado do Acordo sobre Agricultura (ICONE, 2008).

previsibilidade, descritos anteriormente. Esses indicadores, associado ao indicador de desembaraço alfandegário proposto para o presente estudo, são definidos a seguir:

- Indicador da homogeneidade da escalada tarifária aplicada: O raciocínio aplicado por Helble, Shepherd e Wilson (2007) para a composição desse indicador, é de que quanto menor a dispersão das tarifas entre produtos e parceiros comerciais, mais facilmente os agentes poderão conhecer seus custos sem ter significativas despesas com pesquisa para identificar as tarifas aplicadas sobre seu produto.
- Indicador da inexistência de barreiras comerciais camufladas: Reduzir ou eliminar obstáculos não facilmente percebidos pelos agentes de comércio exterior, e que conferem um elemento de “surpresa” para os exportadores e importadores, pode tornar a política comercial mais simples.
- Indicador de maior uso da tecnologia da informação: A dificuldade de acesso às informações sobre políticas de comércio resulta em custos adicionais para os exportadores e importadores. A utilização da tecnologia da informação reduz esses custos substancialmente. Nesse sentido, as autoridades poderiam fornecer de maneira simples, fácil e sem discriminação o acesso às informações relevantes das políticas adotadas.
- Indicador de desburocratização dos documentos exigidos para importação/exportação: Embora um determinado nível de documentação sempre se fará necessário para dar suporte às transações internacionais, tem-se reconhecido que essas exigências impõem custos aos agentes econômicos envolvidos. Assim, a simplificação de documentos e exigências se traduz em menores custos administrativos para exportadores e importadores (HELBLER, SHEPHERD; WILSON, 2007). Em trabalho recente, Sadikov (2007) utiliza um modelo gravitacional com dados de 140 países para avaliar os efeitos das barreiras administrativas associadas ao comércio internacional, definidas como o número de documentos exigidos para exportar e o número de procedimentos necessários para o registro de negócios. A primeira é utilizada como variável *proxy* para os elementos de fronteira e a segunda avalia as medidas “dentro da fronteira”. Os resultados indicam que a cada documento adicional

exigido para exportar tem-se uma redução de 4,2% nas exportações. Esse resultado é equivalente a aumentar a tarifa de importação em cinco pontos percentuais.

- Indicador do menor número de agências de fronteira: A idéia geral proposta por Helble, Shepherd e Wilson (2007) é de que um número reduzido de agências envolvidas nas operações de comércio exterior implicará em uma economia de tempo e recursos para as empresas que operam com a administração e com a adequação às exigências de cada agência.
- Indicador do menor tempo de desembarço alfandegário: O tempo de desembarço alfandegário pode sinalizar a presença de um processo burocrático, complicado e/ou ineficiente. Dessa forma, a redução do tempo de desembarço alfandegário pode ser entendida como uma simplificação dos procedimentos na fronteira.
- Indicador da importância de pagamentos não-oficiais: A necessidade de pagamentos não oficiais pode impor, em alguns casos, dimensões extras para os custos dos exportadores e importadores. Assim, limitar o número de pagamentos não oficiais confere maior simplificação às operações de comércio e a política comercial (HELBLER; SHEPHERD; WILSON, 2007).

## **2.2 Facilitação de comércio e transparência da política comercial: sinopse**

As seções anteriores procuraram apresentar o conceito da transparência aplicado ao comércio internacional e a política comercial. O referencial teórico adotado aborda a facilitação de comércio em termos da transparência da política comercial. Nesse sentido, a reforma da política comercial que promova a transparência pode ser vista como uma dimensão da facilitação de comércio em seu sentido mais amplo, tais como as definições de SWPRO (2002), Helble, Shepherd e Wilson (2007), Sadikov (2007), Shepherd e Wilson (2008) e Wilson, Mann e Otsuki (2003, 2004).

A transparência é vista como um elemento importante da facilitação de comércio, pois abrange não somente a restritividade dos elementos de “fronteira” e das políticas “dentro da

fronteira” que impactam o comércio bilateral, mas também a maneira como essas políticas são delineadas e administradas (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007).

A análise anterior mostra que iniciativas para tornar a política comercial mais transparente podem envolver reformas políticas em duas importantes áreas: previsibilidade e simplificação. Helble, Shepherd e Wilson (2007, p. 18) argumentam que para um dado nível de restritividade, melhorias nessas duas áreas podem contribuir para reduzir os custos associados com a comercialização externa, aumentar o comércio internacional e estimular o processo de integração econômica.

### **2.3 Evidências empíricas dos impactos da facilitação de comércio**

A condução de estudos e análises empíricas quanto aos efeitos da facilitação de comércio tem ganhado importância para a disciplina da economia e do comércio internacional nos últimos anos. No entanto, como ressaltado por Wilson, Mann e Otsuki (2003, 2004) e por APEC (2004), a literatura empírica sobre facilitação de comércio ainda é relativamente limitada.

Diferentes abordagens e metodologias têm sido empregadas para avaliar os efeitos da facilitação, tendo predominado, contudo, o emprego dos modelos de equilíbrio geral computável e do modelo gravitacional (DUVAL, 2006). Além disso, grande parte dos estudos existentes abrange as economias da APEC, dado o compromisso público assumido pelos países que compõem esse bloco comercial regional. Esse compromisso, com objetivos de facilitação de comércio, tem sido relativamente bem sucedido e é um dos poucos identificados com papel de destaque nesta área das negociações internacionais<sup>12</sup>.

Diversos estudos (APEC, 1999; HERTEL; WALMSLEY; ITAKURA, 2001; UNCTAD, 2001; FOX; FRANÇOIS; LANDOÑO-KENT, 2003; OECD, 2003; FRANÇOIS; MEIJL; TONGEREM, 2005) estimam os potenciais efeitos da facilitação de comércio sobre o bem estar, empregando modelos de equilíbrio geral computável. Nesses modelos a facilitação de comércio é comumente representada como um “progresso técnico” nas atividades de transporte e comercialização.

---

<sup>12</sup> Wilson, Mann e Otsuki (2003) e Helble, Shepherd e Wilson (2007) apresentam uma ampla discussão sobre as medidas de facilitação de comércio no âmbito da APEC.

Um exemplo é o trabalho da APEC (1999) que utiliza uma versão dinâmica do modelo - *Global Trade Analysis Project - GTAP*<sup>13</sup>, para o ano base de 1996 e com uma agregação de 14 setores e 21 regiões para estimar os impactos da liberalização e de medidas de facilitação de comércio entre os membros da APEC. Os efeitos de medidas de facilitação de comércio são tratados pelos autores como ganhos de produtividade do setor de transporte internacional. Em uma primeira simulação, os autores assumem uma redução nos custos, derivada de medidas de facilitação de comércio, de 1% para economias industrializadas e países recentemente industrializados (*Newly Industrialising Countries - NIEs*) e 2% para outras economias em desenvolvimento. Os resultados indicam que as medidas de facilitação poderiam ampliar o comércio da APEC em 1,3%, os ganhos para os países membros representam 0,25% do PIB ou cerca de US\$ 46 bilhões.

Quando os autores consideram um percentual maior de redução nos custos (2% para economias industrializadas e NIEs e 3% para outras economias em desenvolvimento), os ganhos reais da facilitação de comércio para a APEC passam para US\$ 64 bilhões ou 0,4% do PIB. Os autores concluem que a facilitação de comércio tem grande potencial para melhorar a eficiência econômica e a produtividade (APEC, 1999).

Na mesma linha, Hertel, Walmsley e Itakura (2001) quantificaram os impactos de maior harmonização das normas para os negócios eletrônicos (e-business) juntamente com a automação dos procedimentos alfandegários entre Japão e Cingapura. A análise emprega uma versão modificada e dinâmica do modelo GTAP (Versão 4 e agregação de 17 regiões e 17 commodities). De acordo com os resultados, essas reformas ampliariam tanto o comércio entre os dois países como também o comércio desses com o resto do mundo.

A UNCTAD (2001) também analisa a facilitação de comércio em termos da adoção e utilização do *e-commerce* com base no modelo GTAP na versão 5. A análise pressupõe que o impacto direto do *e-commerce* é de uma redução nos custos no setor de serviços. Essa redução é simulada por meio do crescimento da produtividade do setor de serviços. Os autores consideram cenários que incluem 1% de aumento de produtividade em diversos segmentos da economia

---

<sup>13</sup> O GTAP é um modelo aplicado de equilíbrio geral, concebido em 1993, é uma iniciativa da Universidade de Purdue e consiste num arcabouço teórico para analisar quantitativamente tópicos de economia internacional, envolvendo diversos setores e produtos, com uma base global de dados e um programa computável para a manipulação desses dados. Em termos gerais, entre as principais características do GTAP se destacam o tratamento dado ao comportamento das firmas, ao consumo privado e do governo, o comércio internacional, a atividade de transporte internacional, as relações entre poupança em investimento em níveis globais (FERREIRA FILHO, 1998).

como (1) serviços comerciais (2) transporte aéreo (3) transporte marítimo (4) outros transportes (5) serviços financeiros (6) serviços administrativos e (7) todos os serviços. Os resultados indicam que se a melhoria ocorre apenas nos serviços de transporte marítimo e aéreo dos países desenvolvidos, gera um impacto positivo para o PIB desses países próximo a US\$ 6,2 bilhões. Se esse aumento de produtividade ocorre apenas nos países da América latina, pode provocar um incremento no PIB da região de cerca de US\$ 2 bilhões. Quando a facilitação de comércio é considerada segundo um conceito mais amplo, incluindo melhorias no comércio de serviços, serviços de comércio de atacado e varejo, estima-se um ganho adicional de US\$ 1,9 bilhão para os países da América Latina derivado do aumento de 1% na produtividade do setor analisado.

Os trabalhos citados modelam a facilitação de comércio como um “progresso técnico” nas atividades de transporte e comercialização. De acordo com a OECD (2003), esse procedimento é apropriado para captar componentes indiretos dos custos de comércio internacional, como os custos dos atrasos nos procedimentos de fronteira. Isso porque esses aumentos de produtividade podem ser entendidos como medidas de facilitação de comércio que reduzem o tempo gasto com a realização dos procedimentos aduaneiros e alfandegários. Entretanto, tal metodologia é menos adequada para captar os componentes diretos dos custos de comercialização internacional, tais como, os custos incorridos para providenciar a documentação necessária. Por exemplo, *Tradings* compram serviços de preenchimento de formulários de provedores externos ou internos às firmas. Caso a facilitação leve à redução no número de formulários a serem preenchidos, os exportadores incorrerão em menores custos de comercialização. Ao mesmo tempo, a demanda por serviços do setor de preenchimento de formulários pode diminuir, provocando uma redução nos custos.

Assim, com o objetivo de representar tanto os componentes diretos quanto indiretos dos custos de comercialização internacional Fox, François e Landoño-Kent (2003) utilizam a abordagem do “aumento de produtividade” e de um componente de imposto (*tax component*). Esses autores investigam a facilitação de comércio entre os Estados Unidos e o México utilizando o modelo GTAP (Versão 5). O componente de imposto é utilizado para representar os custos diretos incorridos pelas empresas com a comercialização internacional. Os resultados apontam para um ganho anual de renda real da ordem de US\$ 1,8 bilhão para o México e US\$ 1,4 bilhão para os Estados Unidos. Além disso, a facilitação de comércio teria um impacto positivo para o comércio bilateral entre esses países.

OECD (2003) utiliza o GTAP para avaliar os impactos da facilitação de comércio para os diferentes grupos de países seguindo a abordagem de Fox, François e Landoño-Kent (2003). Os autores estimam que 1% de redução nos custos de transação associados com o comércio internacional traria um ganho de renda real próximo a US\$ 40 bilhões, sendo que cerca de 85% desse ganho se deve à redução dos componentes indiretos do custo de comercialização. Além disso, apesar de não haver perdedores, no cenário base, os países da OECD retêm 69%, dos ganhos derivados da facilitação.

Utilizando um modelo de equilíbrio geral computável que incorpora competição imperfeita e retornos crescentes à escala, François, Meijl e Tongerem (2005) estimam os impactos da liberalização comercial no âmbito da Rodada Doha<sup>14</sup>. Além da redução das barreiras “tradicionais”, os autores incluem nas simulações as medidas de facilitação de comércio, tratadas no trabalho como redução parcial dos custos de transação. Os resultados indicam que a liberalização levaria a um aumento de renda global da ordem de US\$ 158 bilhões, sendo que aproximadamente 40% desses ganhos se devem à facilitação de comércio.

As abordagens da facilitação de comércio que utilizam modelos de equilíbrio geral computável dão uma visão geral dos possíveis impactos de melhorias nessa área. Porém, conforme destacado por Wilson, Mann e Otsuki (2003, p. 6), os trabalhos que avaliam a facilitação de comércio como mudanças nos preços de importação ou nos custos de transporte não fornecem as ferramentas de análise política ou resultados que os tomadores de decisão necessitam. Visando suprir informações dessa natureza, ganha importância a construção de indicadores, que captam diferentes aspectos da facilitação de comércio, associados à utilização de modelos gravitacionais como metodologia para avaliar os impactos da facilitação de comércio. Esse tipo de análise tem como vantagem indicar aos responsáveis pela política como abordar os esforços de facilitação com um maior grau de detalhamento. Nessa área, destacam-se os trabalhos de Wilson, Mann e Otsuki (2003, 2004), APEC (2004), Shepherd e Wilson (2008) e Helble, Shepherd e Wilson (2007).

O trabalho de Wilson, Mann e Otsuki (2003) analisa o impacto da facilitação de comércio sobre os fluxos comerciais dos países da APEC. Para isso, os autores definem e mensuram a facilitação de comércio usando quatro indicadores. Esses indicadores são construídos a partir de dados que caracterizam a eficiência portuária do país, o ambiente alfandegário, ambiente

---

<sup>14</sup> Os autores utilizam a versão 6 da base de dados do GTAP para compor a base de dados do modelo utilizado.

regulatório e utilização do *e-business*. A relação entre os fluxos de comércio e os indicadores é estimada com um modelo gravitacional que inclui, além das variáveis tradicionais, tarifas bilaterais aplicadas. A análise enfoca os fluxos bilaterais de produtos manufaturados no período de 1989 a 2000.

De acordo com os resultados, melhorias na eficiência portuária levariam a significativos aumentos do comércio. Já os avanços em termos de ambiente alfandegário e do *e-business* também têm impacto significativo sobre o comércio, porém em menor proporção quando comparado com melhorias nos portos. Além disso, verificou-se que uma melhoria nos indicadores de facilitação de comércio para os países que estão abaixo da média inicial da APEC, induziria um crescimento do comércio intra-APEC de 21%, equivalente a \$254 bilhões no período. Grande parte desse crescimento deriva da melhoria dos portos (9,7%) e do ambiente regulatório (7,3%).

Na mesma linha, Wilson, Mann e Otsuki (2004) estimam um modelo gravitacional com dados de 75 países, com o objetivo de avaliar a relação entre facilitação de comércio e o comércio de produtos manufaturados nos anos de 2001-2002. De modo semelhante a Wilson, Mann e Otsuki (2003), os autores definem a facilitação de comércio em termos da eficiência portuária do país, do ambiente alfandegário, do ambiente regulatório e da infra-estrutura do setor de serviços. Apesar dos indicadores utilizados por Wilson, Mann e Otsuki (2004) serem denominados de maneira semelhante ao do trabalho de Wilson, Mann e Otsuki (2003), existem algumas diferenças entre as variáveis que os compõem. Por exemplo, o indicador que mede a eficiência dos portos é mensurado por Wilson, Mann e Otsuki (2003) a partir de três variáveis: *Port Efficiency Index*, *Port Facilities and Inland Waterways* e *Air Transport*. Em função da disponibilidade de dados para os 75 países, Wilson, Mann e Otsuki (2004) utilizaram apenas as últimas duas variáveis para compor o seu indicador de eficiência nos portos. Os autores estimam que o aumento do comércio de bens manufaturados entre os países incluídos na análise, em função das medidas de facilitação pode chegar a US\$ 377 bilhões. Isso representa um crescimento de 9,7% dos fluxos bilaterais, que se deve principalmente a melhorias na infra-estrutura do setor de serviços (4,0%) e na eficiência dos portos (2,8%).

Shepherd e Wilson (2008) avaliam os impactos de indicadores de facilitação sobre o comércio bilateral dos países membros da Associação de Nações do Sudeste Asiático - ASEAN utilizando um modelo gravitacional. A facilitação de comércio é mensurada por indicadores de

eficiência dos portos, presença de pagamentos irregulares e nível de competição no setor de provedores de internet (variável *proxy* para regulamentação do setor de serviços e utilização da tecnologia da informação). Os dados de comércio referem-se ao período de 2000 a 2005. Os resultados das simulações sugerem que a melhorias nos portos, a redução dos níveis de pagamentos irregulares e o aumento da competição do setor de serviços podem aumentar o comércio em 7,5%, 2,3% e 5,7%, respectivamente.

Análise conduzida pela APEC (2004) também utiliza a abordagem do modelo gravitacional para mensurar os impactos da facilitação de comércio sobre os fluxos de comércio de 15 economias do bloco, no período de 1988 a 1999. Esses impactos da facilitação de comércio são comparados com os efeitos da redução das tarifas de importação. Os autores utilizam quatro indicadores de facilitação de comércio, quais sejam: procedimentos alfandegários (CP), normas e conformidade (SC), mobilidade de negócios (BM) e tecnologia da informação e comunicação (ICT). As informações necessárias para a construção desses indicadores foram obtidas de pesquisas aplicadas realizadas em 2002 pela APEC (APEC, 2004).

Os autores encontraram que a facilitação de comércio e a redução das tarifas de importação, em um mesmo percentual, têm efeitos diferentes sobre os fluxos comerciais. As estimativas obtidas sugerem que a uma redução da tarifa em 10% corresponde um aumento das importações intra-APEC entre 2,1% e 2,2%. Por outro lado, se ocorrer 10% de melhoria nas áreas de procedimentos alfandegários - CP, normas e conformidade - SC, mobilidade de negócios - BM e tecnologia da informação e comunicação - ICT, o crescimento das importações intra-APEC será de 0,5%, 0,6%, 1,1% e 1,5%, respectivamente. Os autores ressaltam que se ocorrer melhorias nas quatro áreas de facilitação de comércio ao mesmo tempo, o impacto sobre as importações entre os países da APEC vai ultrapassar o impacto da redução tarifária (APEC, 2004).

Wilson (2009) avalia os efeitos dos procedimentos alfandegários e administrativos no fluxo de comércio bilateral utilizando a metodologia do modelo gravitacional. O autor inclui no modelo gravitacional, construído com dados de exportação de um grupo de produtos no ano de 2004, as seguintes medidas de facilitação de comércio: o número de documentos necessários para os procedimentos de importação/exportação (*Number of Documents*), número de assinaturas e aprovações necessárias para satisfazer os procedimentos formais (*Number of Signatures*) e o número de dias necessários para um produto cruzar a fronteira (*Days at the Border*). Os produtos considerados na análise são café, chá, cacau, especiarias, fios têxteis, tecidos, vestuário e seus

acessórios. Os resultados indicam que os procedimentos alfandegários e administrativos têm impacto negativo no comércio bilateral desses produtos. De acordo com as elasticidades estimadas, 10% de redução no número de dias necessários para o produto cruzar a fronteira pode ampliar o comércio em 6,3%. A redução de 10% no número de documentos exigidos pelo país importador pode, por sua vez, gerar um aumento de 11,1% nos fluxos de comércio entre os países. No que se refere ao número de assinaturas exigidas, 10% de redução estaria associada a um aumento no comércio bilateral de 9,9%.

Helble, Shepherd e Wilson (2007) utilizam o modelo gravitacional para avaliar a facilitação de comércio em termos da transparência da política comercial no âmbito das economias da APEC. Segundo os autores, a transparência é um importante aspecto da facilitação de comércio, porém ainda pouco estudado na literatura de comércio internacional. A partir de uma série de variáveis que caracterizam a simplificação e a previsibilidade da política comercial na APEC, os autores utilizam a técnica estatística de análise fatorial para construir dois indicadores, denominados: “transparência nas importações” e “transparência nas exportações”. A relação entre os fluxos de comércio e esses indicadores é estimada por meio de um modelo gravitacional que inclui, além das variáveis tradicionais, as tarifas aplicadas e o equivalente *ad-valorem* das barreiras não tarifárias. Os autores consideram os fluxos bilaterais desagregados em dois dígitos de acordo com o sistema harmonizado e realizam as estimativas para o ano de 2004.

Os resultados encontrados na análise conduzida sugerem que os ganhos de comércio intra-APEC derivados do aumento da transparência podem chegar a US\$148 bilhões, o que significa um crescimento de 7,5%. Além disso, os potenciais ganhos comerciais para a APEC derivados da promoção da transparência são superiores àqueles estimados mediante uma redução das tarifas bilaterais aplicadas e das barreiras não tarifárias (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007).

No que se refere à literatura brasileira com relação à facilitação de comércio, não foram encontrados trabalhos nos moldes desses mencionados anteriormente, que destacam os impactos da facilitação de comércio para os fluxos comerciais do Brasil. Porém, cabe ressaltar que estudos na área de barreiras técnicas e sanitárias podem ser entendidos como avaliações de um aspecto da transparência da política comercial. Nessa área destacam-se na literatura brasileira os trabalhos de Barros et al. (2002), Burnquist et al. (2007), Faria e Burnquist (2006), Ferraz Filho (1997), Machado (2007), Miranda (2001), Miranda e Barros (2003, 2006), Rodrigues, Souza e Miranda

(2006), Burnquist, Souza e Bacchi (2007), Souza e Burnquist (2007, 2008), Silveira, Rodrigues e Burnquist (2007) e Telteboim et al. (2007).

O presente trabalho segue na linha de Helble, Shepherd e Wilson (2007) e avalia os impactos da facilitação de comércio vista sob a ótica da transparência da política comercial sobre o padrão de comércio bilateral entre os países. Conforme descrito nas seções anteriores, a transparência pode ser medida por meio de diversos indicadores que compõem a previsibilidade e simplificação da política comercial. Porém, dado às características desses indicadores e ao grau de detalhamento necessário, torna-se complexo abordar os impactos da transparência da política comercial em um ambiente agregado, tais como, dos modelos de equilíbrio geral. Nesse caso, os modelos gravitacionais mostram-se mais adequados. A próxima seção descreve a metodologia do presente estudo.



### 3 METODOLOGIA

O enfoque metodológico consiste em propor índices para sintetizar os indicadores de transparência da política comercial, bem como a adequação de procedimentos econométricos para mensurar os impactos da facilitação em termos da transparência (previsibilidade e simplificação) da política comercial sobre os fluxos de comércio bilaterais.

#### 3.1 Construção dos índices de transparência da política comercial

A Tabela 2 apresenta e descreve as fontes das variáveis que são utilizadas para avaliar os vários indicadores que representam as duas dimensões de transparência da política comercial, descritos na seção anterior como previsibilidade e simplificação.

Primeiramente, as variáveis da Tabela 2 são utilizadas para caracterizar a previsibilidade e a simplificação para um grupo de 43 países. Adicionalmente, essas variáveis são consideradas na construção de índices, que sintetizam a transparência dos países nas importações e exportações. Para a construção desses índices é empregada a análise fatorial<sup>15</sup>.

A análise fatorial é um conjunto de técnicas estatísticas que permite reduzir o número original de variáveis por meio da extração de fatores independentes, de tal forma que esses fatores possam explicar, de forma resumida, as variáveis originais. A análise fatorial pressupõe a existência de um número menor de variáveis não observáveis e subjacentes aos dados, que indicam o que existe de comum nas variáveis originais (PESTANA; GAGEIRO, 2005). Essa abordagem também foi utilizada nos trabalhos de Faria e Burnquist (2006) e Souza e Burnquist (2008), que avaliam a importância das exigências técnicas para as exportações de empresas brasileiras.

Assim, no presente trabalho, a análise fatorial é uma técnica adotada para construir os índices de transparência nas exportações (ITEs) e nas importações (ITIs) para uma amostra de países, a partir das variáveis de previsibilidade e simplificação apresentadas e discutidas em itens

---

<sup>15</sup> Algumas variáveis apresentadas na Tabela 2 não são consideradas na análise fatorial, porém essas são utilizadas na seção 4.1.1 para descrever previsibilidade e simplificação dos países da amostra.

anteriores. Vale ressaltar que a utilização dessa técnica facilita posterior análise econométrica, pois reduz os problemas causados pela forte correlação esperada entre algumas das variáveis.

Tabela 2 – Variáveis relacionadas com os indicadores de previsibilidade e simplificação: descrição e fonte dos dados

Indicador	Variável	Descrição	Fonte
Homogeneidade da escalada tarifária aplicada	DPTarif <sub>i</sub>	Desvio padrão das tarifas aplicadas pelo país <i>i</i> considerando a desagregação de produtos em HS2	Market Access Map - MACMAP (2008)
Inexistência de barreiras comerciais camufladas	BCamufl <sub>i</sub>	Mensura a presença de barreiras comerciais “camufladas”.	Global Competitiveness Report (2004)
Uso da tecnologia da informação	EReadiness <sub>i</sub>	Índice construído para classificar os países segundo a intensidade com que o governo do país <i>i</i> utiliza a tecnologia da informação para fornecer informações, produtos e serviços. O “ <i>E-government Readiness Index</i> ” considera também a infra-estrutura das telecomunicações e o capital humano da economia <i>i</i> .	Nações Unidas (2008)
Previsibilidade de atrasos nas importações/exportações	Timeexp <sub>i</sub> Timeimp <sub>i</sub>	Indica o número de dias necessários para a adequação aos procedimentos para exportação e importação no país <i>i</i>	Doing Business (2008)
Importância de pagamentos não-oficiais	PagtoIrreg <sub>i</sub>	Mensura a presença e a importância de pagamentos não-oficiais do país <i>i</i> .	Global Competitiveness Report (2004)
Ausência de favoritismo nas decisões administrativas	Favorit <sub>i</sub>	Mensura a presença de favoritismo nas decisões administrativas dos governos da economia <i>i</i>	Global Competitiveness Report (2004)
Notificações SPS/TBT	Notif <sub>i</sub>	Número de notificações realizadas pelo país <i>i</i> à OMC nos âmbitos do Acordo TBT e SPS no período de 2003-2006.	OMC (2008)
Desburocratização dos documentos exigidos para importação/exportação	DocExigExp <sub>i</sub> DocExigImp <sub>i</sub>	Número médio de documentos necessários para importar ou exportar no país <i>i</i>	Doing Business (2008)
Número de agências de fronteira	NumAgenExp <sub>i</sub> NumAgenImp <sub>i</sub>	Número médio de agências envolvidas com exportação ou importação do país <i>i</i>	Logistics Performance Index (2007)
Tempo de desembaraço alfandegário	ClearanceTime <sub>i</sub>	Tempo de desembaraço alfandegário no país <i>i</i>	Logistics Performance Index (2007)
Previsibilidade do nível de pagamentos não-oficiais	DPPagtoIrreg <sub>i</sub>	Desvio padrão da medida que mensura a presença de pagamentos não-oficiais do país <i>i</i> (PagtoIrreg).	<i>Global Competitiveness Report</i> (2004)

De acordo com Johnson e Wichern (1998) o modelo fatorial para a  $i$ -ésima variável pode ser expresso algebricamente da seguinte forma:

$$Y_i - \mu_i = l_{i1}F_1 + l_{i2}F_2 + \dots + l_{im}F_m + \varepsilon_i \quad (1)$$

sendo que:  $\mu_i$  é a média da variável  $i$ ;  $F_j$  representa os  $j$ -ésimo fator comum não-correlacionado com média zero e variância unitária;  $j = 1$  até  $m$ ;  $l_{ij}$  é a carga fatorial da  $i$ -ésima variável no  $j$ -ésimo fator e  $\varepsilon_i$  é o termo de erro, com média zero, que capta a variação específica em  $Y_i$  não explicada pelos fatores comuns. O modelo fatorial implica a seguinte estrutura de covariâncias para a  $i$ -ésima variável:

$$Cov(Y_i, Y_K) = l_{i1}l_{k1} + \dots + l_{im}l_{km} \quad (2)$$

$$Var(Y_i) = l_{i1}^2 + l_{i2}^2 + \dots + l_{im}^2 + \Psi_i \quad (3)$$

$$Cov(Y_i, F_j) = l_{ij} \quad (4)$$

em que: a porção  $(l_{i1} + l_{i2} \dots + l_{im})$  explicada pelos  $m$  fatores comuns é chamada de  $i$ -ésima comunalidade e a porção  $\Psi_i$  é chamada variância específica.

Para estimar as cargas fatoriais emprega-se o método dos componentes principais<sup>16</sup> e a rotação ortogonal é realizada pelo método Varimax. Para verificar a adequação do modelo de análise fatorial, geralmente se utiliza a estatística de Kaiser-Meyer-Olkin - KMO e o teste de esfericidade de Bartlett. O KMO é um indicador que compara a magnitude dos coeficientes de correlação observados com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial, que varia entre 0 e 1. Valores baixos de KMO (abaixo de 0,5) indicam que o uso da análise fatorial não é adequado. O teste de esfericidade de Bartlett é utilizado para testar a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade (PESTANA; GAGEIRO, 2005).

No que se refere à seleção do número de fatores necessários para representar o conjunto de dados, deve-se levar em consideração a teoria envolvida e a contribuição individual e

---

<sup>16</sup> O método dos componentes principais é um procedimento multivariado que permite transformar um conjunto de variáveis iniciais correlacionadas entre si num outro conjunto, com menor número de variáveis ortogonais e designadas por componentes principais resultantes da combinação linear das variáveis iniciais (PESTANA; GAGEIRO, 2005).

adicional de cada fator para a variância explicada do conjunto de dados. Outra convenção consiste em considerar os fatores cuja raiz característica seja maior que a unidade (PESTANA; GAGEIRO, 2005).

Pestana e Gageiro (2005) destacam a necessidade de se verificar a consistência interna dos fatores após sua extração. Neste trabalho, a consistência interna será avaliada utilizando o teste o *alpha de Crobach*. O valor do coeficiente do teste *alpha de Crobach* varia de 0 a 1, sendo que uma boa consistência interna requer valor superior a 0,8.

Se os fatores possuírem uma consistência interna adequada, eles podem ser utilizados para criar índices que sintetizam a informação dada pelos itens que os integram. Esses índices podem ser calculados como médias das variáveis que têm maior peso dentro de cada fator (PESTANA; GAGEIRO, 2005).

No presente trabalho, a análise fatorial é utilizada duas vezes, uma para construir os índices que captam a transparência nas importações dos países (ITIs) e outra para avaliar a transparência nas exportações dos países (ITEs). Para realização da análise fatorial e construção dos índices foi utilizado o *software* SPSS.

Pestana e Gageiro (2005) sugerem que antes da realização da análise fatorial se as variáveis forem medidas em escalas diferentes elas devem ser padronizadas e representadas na mesma direção. Para a construção das variáveis padronizadas foi subtraído de cada observação o valor médio da variável e posteriormente o resultado foi dividido pelo seu desvio padrão. Além disso, um valor elevado para algumas variáveis indica maior previsibilidade e simplificação (por exemplo, a variável *EReadiness*, que mede a intensidade com que o governo do país utiliza a tecnologia da informação). No entanto, para algumas variáveis um valor elevado indica menor transparência, como é o caso do tempo de desembaraço alfandegário. De forma a garantir que valores elevados dos índices, construídos com análise fatorial, indiquem maior transparência, após a padronização foram alteradas as escalas das seguintes variáveis<sup>17</sup>: *ClearanceTime*, *NumAgenExp*, *NumAgenImp*, *DocExigExp*, *DocExigImp* e *DPTarif*.

A Figura 3 sintetiza as variáveis efetivamente incluídas na análise fatorial para obtenção dos ITIs, índices que captam a transparência nas importações dos países a partir do conjunto de variáveis relacionadas à previsibilidade e simplificação.

---

<sup>17</sup> Por exemplo, aqueles países que possuem *ClearanceTime* positivo após a padronização tiveram seu sinal trocado para indicar menor transparência, da mesma forma os países que apresentaram sinal negativo após a padronização tiveram o sinal trocado de forma a indicar maior transparência.

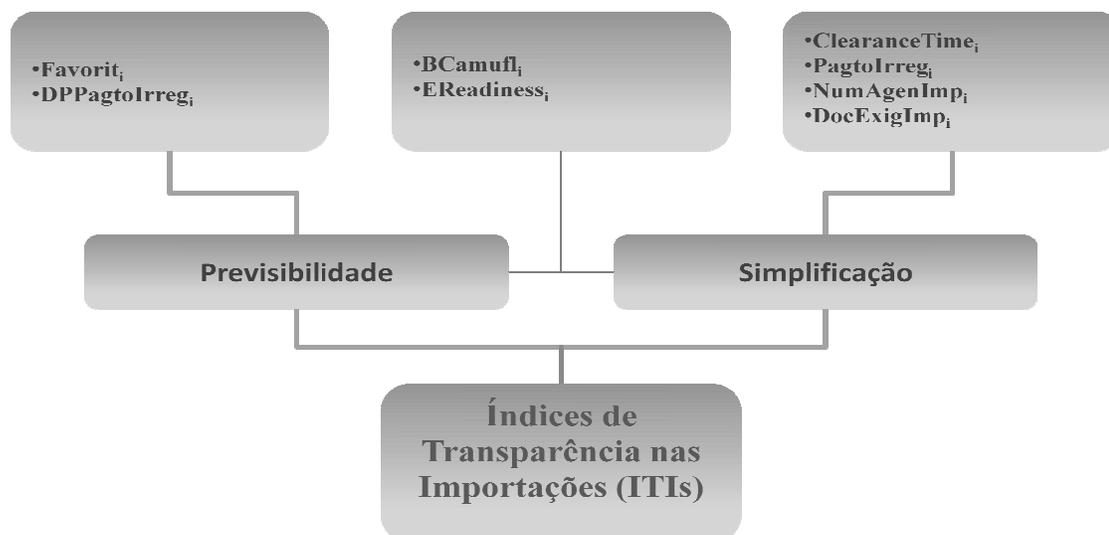


Figura 3 - Variáveis consideradas para a construção dos Índices de Transparência nas Importações – ITIs

Com relação à Tabela 2, não foram incluídas na análise fatorial para a construção dos ITIs as variáveis *Timeimp*, *Notif* e *DPTarif*. Optou-se por não incluir a variável *Notif* em função de que a mesma pode, em alguns casos, não sinalizar previsibilidade da política comercial e sim a presença de barreiras regulatórias das economias. As variáveis *Timeimp* e *DPTarif* não foram incluídas na análise, pois não apresentaram correlação com as demais variáveis consideradas. Dessa forma, os resultados do modelo fatorial se apresentaram mais robustos após a exclusão dessas variáveis.

A Figura 4 apresenta as variáveis que efetivamente são utilizadas na análise fatorial para compor os ITEs, índices que mensurem a transparência nas exportações dos países. A construção dos Índices de Transparência nas Importações - ITIs considera um maior número de variáveis que as consideradas para construir os ITEs, isso porque alguns aspectos da transparência, tais como a presença de barreiras “camufladas”, são relevantes somente sob a ótica do importador. As variáveis *Timeexp* e *NumAgenExp* não são consideradas na análise fatorial, isso porque, diferentemente do esperado, não apresentaram correlação estatisticamente significativa ao nível de 10% com nenhuma das demais variáveis incluídas na análise.

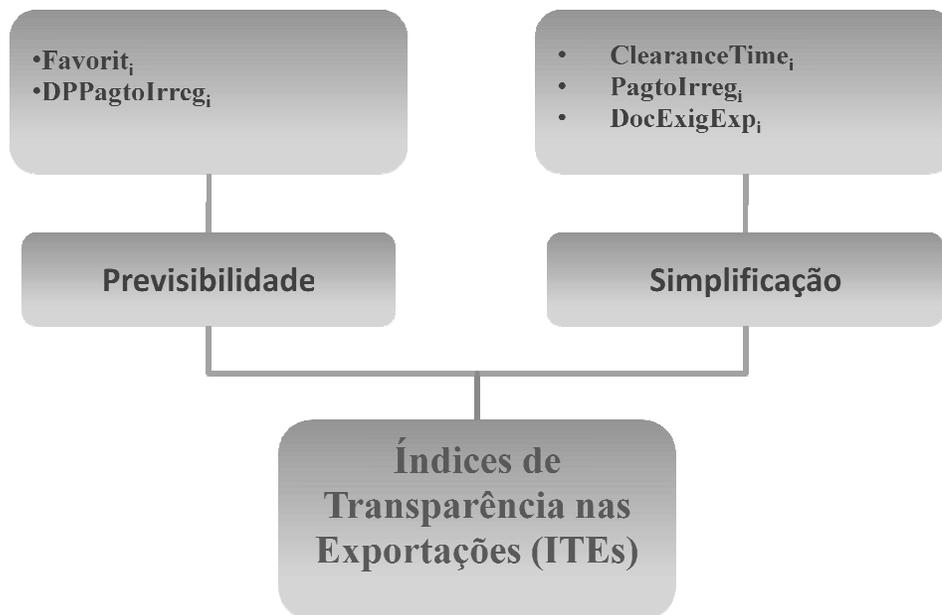


Figura 4 - Variáveis consideradas para a construção dos Índices de Transparência nas Exportações - ITEs

Como as variáveis consideradas na construção dos índices estão todas padronizadas, o resultado do índice é adimensional, sendo que valores negativos indicam menor transparência relativa e valores positivos, maior transparência relativa. Para melhor visualização e facilitar a posterior análise econométrica, é criada uma escala para os índices de tal maneira que 0 representa "menor" transparência e um "maior" transparência. Para realizar essa modificação o valor mínimo da amostra é subtraído de cada observação, e o resultado é dividido pela amplitude. Dessa forma, assegura-se que o país com menor transparência assume valor zero, enquanto o país com índice mais elevado assume valor um. Esse procedimento é utilizado também no trabalho de Helble, Shepherd e Wilson (2007).

## 3.2 O modelo gravitacional

### 3.2.1 Considerações iniciais

Um modelo gravitacional pode ser empregado para mensurar os impactos dos índices de transparência da política comercial sobre o padrão dos fluxos de comércio bilaterais. Introduzido inicialmente por Tinbergen (1962), a intuição do modelo gravitacional deriva da teoria

gravitacional da física, podendo ser interpretado, de forma simplificada, como uma expressão de que os fluxos bilaterais de comércio são determinados por forças de atração, que correspondem ao tamanho e à renda dos dois parceiros, e por forças de repulsão, que se referem à distância geográfica entre os mesmos (CHENG; WALL, 2005; CASTILHO, 2002; BALDWIN; TAGLIONI, 2006; MATA; FREITAS, 2008).

O modelo gravitacional tem-se apresentado adequado para modelar os fluxos de comércio entre as economias e conseqüentemente, tornou-se a principal ferramenta de trabalho de economistas ligados à economia internacional (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007). Diversos autores, dentre os quais, Anderson e Van Wincoop (2003, p. 1), têm considerado que a equação gravitacional é um dos modelos de maior sucesso empírico na análise econômica, e particularmente para explicar os fluxos de comércio entre dois países.

A robustez das estimativas dos modelos gravitacionais suscitou discussões com relação à ausência de embasamento teórico dessa metodologia. Nesse sentido, entre os trabalhos seminais que procuram propor esta fundamentação teórica estão os de Anderson (1979), Bergstrand (1989) e Deardorff (1995). As discussões teóricas acerca do modelo gravitacional foram recentemente reforçadas pelas contribuições de Anderson e Van Wincoop (2003, 2004). Segundo esses autores, ao contrário do que é freqüentemente estabelecido, os modelos gravitacionais até então estimados não possuíam uma fundamentação teórica, o que implicava estimativas viesadas. Em contrapartida, eles propõem um fundamentado embasamento microeconômico para a equação gravitacional. Segundo Shepherd e Wilson (2008), atualmente, o modelo teórico desenvolvido por Anderson e Van Wincoop (2003, 2004) é tido como uma abordagem padrão.

A análise conduzida no presente trabalho adota como referencial teórico o modelo desenvolvido por Anderson e Van Wincoop (2003, 2004), no qual o modelo gravitacional é derivado a partir de uma função utilidade do tipo *Constant Elasticity of Substitution* - CES sujeita a uma restrição orçamentária, combinado com condições de equilíbrio de mercado.

### 3.2.2 Modelo teórico<sup>18</sup>

De acordo com Anderson e Van Wincoop (2004) a equação gravitacional é obtida por meio de uma classe de modelos em que a alocação de comércio entre os países é analisada

---

<sup>18</sup> Esta seção está baseada em Anderson e Van Wincoop (2003, 2004).

separadamente da alocação de produção e consumo dentro dos países. Definindo  $\{Y_i^k, E_i^k\}$  como o valor da produção e do dispêndio do país  $i$  no grupo de produtos  $k$  (que pode ser um bem intermediário ou um bem final), um modelo é separável no comércio (*trade separable*) se a alocação de  $\{Y_i^k, E_i^k\}$  para cada país  $i$  é separável da alocação de comércio bilateral entre os países.

A separabilidade do comércio é obtida sob a pressuposição de separabilidade nas preferências e na tecnologia. Cada grupo de produtos tem um agregador natural distinto de variedades ou bens distinguíveis por país de origem (ANDERSON; VAN WINCOOP, 2004). A classe de modelos separáveis no comércio gera comércios bilaterais sem ter de fazer qualquer pressuposição com relação aos modelos da estrutura de produção  $\{Y_i^k\}$  e de alocação do dispêndio  $\{E_i^k\}$  nos países.

Além disso, de acordo com Anderson e Van Wincoop (2003), a classe de modelos separáveis no comércio tem duas restrições: (i) o agregador de variedades é idêntico entre os países e CES; (ii) o equivalente *ad valorem* dos custos de comércio não dependem da quantidade comercializada. A forma CES impõe preferências homotéticas e homogeneidade equivalente para a demanda de insumos intermediários. Essas pressuposições simplificam a equação de demanda e as equações de equilíbrio de mercado.

Se  $X_{ij}^k$  for definido como as exportações do setor  $k$  da região ou país  $i$  para a região ou país  $j$ , a estrutura CES de demanda implica que:

$$X_{ij}^k = \left( \frac{p_{ij}^k}{P_j^k} \right)^{1-\sigma_k} E_j^k \quad (5)$$

em que  $\sigma_k$  é a elasticidade de substituição entre grupos de produtos,  $p_{ij}^k$  é o preço cobrado de  $j$  pelas exportações de  $i$ ,  $E_j^k$  é o dispêndio do país  $j$  com o grupo de produtos  $k$  e  $P_j^k$  é o índice de preços CES (implicação da restrição orçamentária) definido por:

$$P_j^k = \left[ \sum_i (p_{ij}^k)^{1-\sigma_k} \right]^{\frac{1}{1-\sigma_k}} \quad (6)$$

A pressuposição de que os custos de comercialização (*trade costs*) não dependem da quantidade de comércio implica que o preço  $p_{ij}^k$  pode ser escrito como  $p_i^k t_{ij}^k$ , sendo que  $p_i^k$  é o preço recebido pelos produtores do setor  $k$  no país exportador  $i$  e  $t_{ij}^k - 1$  é o equivalente *ad valorem* dos custos de comércio existente entre os dois países, independente do volume<sup>19</sup>.

Impondo as condições de equilíbrio de mercado tem-se:

$$Y_i^k = \sum_j X_{ij}^k = \sum_j \left( \frac{p_{ij}^k}{p_j^k} \right)^{1-\sigma_k} E_j^k = (p_i^k)^{1-\sigma_k} \sum_j \left( \frac{t_{ij}^k}{p_j^k} \right)^{1-\sigma_k} E_j^k, \forall i, k \quad (7)$$

Resolvendo esta equação para os preços do exportador  $p_i^k$  e substituindo o resultado em (5) e (6) tem-se a equação de equilíbrio de mercado e os índices de preços CES:

$$X_{ij}^k = \frac{E_j^k Y_i^k}{Y^k} \left( \frac{t_{ij}^k}{p_j^k \Pi_i^k} \right)^{1-\sigma_k} \quad (8)$$

$$(\Pi_i^k)^{1-\sigma_k} = \sum_j \left( \frac{t_{ij}^k}{p_j^k} \right)^{1-\sigma_k} \frac{E_j^k}{Y^k} \quad (9)$$

$$(P_j^k)^{1-\sigma_k} = \sum_i \left( \frac{t_{ij}^k}{\Pi_i^k} \right)^{1-\sigma_k} \frac{Y_i^k}{Y^k} \quad (10)$$

em que  $Y_i^k$  e  $Y^k$  são, respectivamente a produção do país  $i$  e a produção agregada (mundial) no setor  $k$ . Os índices  $P_j^k$  e  $\Pi_i^k$ , representam índices de preços, sendo também identificados como índices de resistência multilateral. Esses índices expressam que os fluxos de comércio bilateral não dependem somente dos custos de comércio existentes entre os dois países, mas também dos custos de comércio com os demais parceiros comerciais.

De acordo com Anderson e Van Wincoop (2003) a literatura até então existente não incluía qualquer medida para esta “resistência” multilateral nas análises ou incluía uma variável

---

<sup>19</sup>Essa formulação é conhecida como “iceberg” e indica que o preço pago pelo produto no país importador  $j$  é equivalente ao preço no país exportador  $i$  adicionado dos custos de comercialização  $t_{ij}^k$ . Na ausência desses custos  $t_{ij}^k=1$  (SHEPHERD, 2008).

que não possui fundamentação teórica relacionada à distância entre todos os parceiros comerciais. Dessa forma, as estimativas eram viesadas em função da omissão de variáveis e, não menos importante, a ausência de fundamentação teórica não possibilitava a condução de exercícios de estática comparativa.

Como os termos de “resistência” multilateral não são observados, Anderson e Van Wincoop (2003) resolvem os termos de resistência em função das variáveis observáveis e estimam o modelo gravitacional por mínimos quadrados não-lineares para minimizar a soma dos quadrados dos erros. Porém, um método alternativo é substituir os termos de resistência multilateral por *dummies* para os países da amostra. Esse método leva a estimativas consistentes dos parâmetros do modelo e, sua principal vantagem é que essas estimativas podem ser conduzidas com Mínimos Quadrados Ordinários - MQO (ANDERSON; VAN WINCOOP, 2003, p. 17; FEENSTRA, 2004).

No que se refere aos custos de comercialização, o desenvolvimento teórico de Anderson e Van Wincoop (2003, 2004) propõe que  $t_{ij}^k$  seja uma função log-linear de variáveis observadas, tais como a distância bilateral e outros fatores relacionados às barreiras comerciais entre as duas economias.

Aplicando *log* em (9) tem-se a equação gravitacional teórica das exportações da região  $i$  para a região  $j$  ( $X_{ij}^k$ ):

$$\begin{aligned} \ln(X_{ij}^k) = & \ln(E_j^k) + \ln(Y_i^k) - \ln(Y^k) + (1 - \sigma_k)\ln(t_{ij}^k) - \\ & -(1 - \sigma_k)\ln(P_j^k) - (1 - \sigma_k)\ln(\Pi_i^k) \end{aligned} \quad (11)$$

Shepherd e Wilson (2008) destacam que esse modelo teórico desenvolvido por Anderson e Van Wincoop (2003, 2004) tem sido aceito na literatura relacionada à economia internacional como o modelo padrão.

### 3.2.3 Estratégia empírica

A abordagem teórica descrita pode ter um tratamento econométrico adequado empregando-se o método de Efeitos Fixos - EF (ANDERSON; VAN WINCOOP, 2003; FEENSTRA, 2004; HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007; FRATIANNI, 2007). Esse método permite controlar a heterogeneidade dos países, efeito de variáveis omitidas não observáveis ou difíceis de mensurar (como os índices de resistência multilateral), de forma a impedir que a sua omissão se expresse na forma de um viés<sup>20</sup> (CHENG; WALL, 2005; WILSON; MANN; OTSUKI, 2005).

De acordo com Greene (1993), uma comparação entre países pode incluir um conjunto de unidades geográficas para as quais é razoável assumir que detêm diferenças que podem ser representadas por efeitos fixos. Trabalhos analíticos que aplicam a equação gravitacional destacam que a estimativa de efeitos fixos para esse contexto analítico aparentemente traz, de forma implícita os termos de resistência entre os países, ao invés de buscar estimar esses efeitos diretamente (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007).

Os modelos de efeito fixo podem ser usados tanto como efeitos fixos por país específico (para cada importador e exportador) ou para efeitos fixos bilaterais (para cada par de países da amostra) (CHENG; WALL, 2005). Dessa forma, considerando que o efeito fixo capta todas as características específicas da economia ou particularidades dos fluxos bilaterais, torna-se necessário identificar a abordagem mais apropriada, considerando o objetivo do trabalho (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007). Seguindo Cheng e Wall (2005), Porto e Canuto (2004) e Helble, Shepherd e Wilson (2007), o presente estudo estima o modelo gravitacional considerando os efeitos fixos bilaterais, dado que o objetivo é captar o efeito de variáveis específicas de cada economia, por exemplo, das tarifas de importação e principalmente, das variáveis relacionadas à transparência. Nesse caso, criam-se variáveis *dummy* para fluxos de comércio entre pares de países, visando representar o efeito do intercepto que varia de acordo

---

<sup>20</sup> A heterogeneidade pode constituir-se, por exemplo, no motivo pelo qual um dado país exporta diferentes quantidades para dois outros países, mesmo quando os dois mercados importadores têm o mesmo PIB e são equidistantes do primeiro. Isso pode estar relacionado a fatores políticos, históricos, culturais, étnicos, e mesmo geográficos, que afetam o nível de comércio e são correlacionados com as variáveis do modelo. Assim, estimativas que não levam em conta esses fatores podem apresentar um viés de heterogeneidade, indicando que um mesmo volume será exportado para cada um dos dois importadores, quando na realidade, esses volumes não são idênticos.

com os pares de países. O número de *dummies* é  $R(R - 1)/2$ , sendo  $R$  o número de países da amostra.

O presente trabalho propõe a utilização de dados de painel desagregados por capítulos do Sistema Harmonizado - SH para estimar o modelo gravitacional. Nesse caso, além das *dummies* para fluxos de comércio entre pares de países, são adicionadas variáveis binárias para os anos da amostra, introduzidas para controlar um possível viés causado por variáveis omitidas, que variam ao longo do tempo. Adicionalmente, para controlar a dimensão de produtos e do efeito de variação da elasticidade de substituição entre produtos, incluem-se efeitos fixos para os capítulos do SH (96). De acordo com Shepherd e Wilson (2008), a utilização de efeitos fixos por pares de países, associada à utilização de variáveis binárias para a dimensão de produto e tempo representa um aceitável compromisso entre a consistência teórica e o tratamento empírico.

Outro ponto que deve ser destacado na abordagem empírica refere-se à definição dos fluxos comerciais. Apesar de o modelo teórico estar definido em termos das exportações do país  $i$  para o país  $j$  ( $X_{ij}^k$ ), grande parte dos trabalhos empíricos, utiliza como variável dependente as importações do país  $i$  oriundas do país  $j$  ( $M_{ij}^k$ ). Uma das razões para isso é que os dados de importação dos países tendem a ser de melhor qualidade do que os dados de exportação (BALDWIN; TAGLIONI, 2006, p. 13).

Antes de apresentar o modelo empírico proposto para o presente trabalho, deve-se definir o termo que expressa os custos de comércio que afetam as exportações do setor  $k$  do país  $j$  para o país  $i$  ( $t_{ij}^k$ ). Segundo Cheng e Wall (2005), a utilização de efeitos fixos nos pares de países capta os custos de comércio bilaterais não observados diretamente, tais como os custos de transporte, particularidades geográficas e fatores históricos. Assim, considerando o controle desses efeitos, pode-se definir os custos de comercialização que interferem no comércio bilateral, como uma função de variáveis específicas das economias, de forma semelhante a Helble, Shepherd e Wilson (2007). Os custos de comércio são delineados de acordo com a equação a seguir:

$$\ln(t_{ij}^k) = \beta_3 \ln(1 + \tau_i^k) + \beta_4 \ln(bnt_i) + \sum_m \beta_m \ln(ITI_i^m) + \sum_n \beta_n \ln(ITE_j^n) \quad (12)$$

Em que  $(1 + \tau_i^k)$  é a tarifa aplicada ao grupo de produtos  $k$  pelo país importador  $i$ ;  $bnt_i$  é uma medida para a presença de barreiras não tarifárias na economia importadora  $i$ ;  $ITI_i^m$  são os

$m$  Índices de Transparência nas Importações do país  $i$  construídos a partir da análise fatorial e  $ITE_j^n$  representa os  $n$  Índices de Transparência nas Exportações do país  $j$ , também construído com base na análise fatorial.

Desta forma, considerando conjuntamente o modelo teórico apresentado na eq. (11), a estrutura da eq. (12) e a definição empírica dos fluxos de comércio bilateral, a especificação econométrica proposta para o presente estudo tem a seguinte forma:

$$\begin{aligned} \ln(M_{ij,t}^k) = & \alpha_{ij} + \gamma_t + \theta_k + \beta_1 \ln(Y_{i,t}) + \beta_2 \ln(Y_{j,t}) + \beta_3 \ln(1 + \tau_i^k) + \\ & + \beta_4 \ln(bnt_i) + \sum_m \beta_m \ln(ITI_i^m) + \sum_n \beta_n \ln(ITE_j^n) + \varepsilon_{ij,t}^k \end{aligned} \quad (13)$$

Em que  $M_{ij,t}^k$  representa as importações realizadas pelo país  $i$  do país  $j$  no setor  $k$  no ano  $t$ ;  $t = 2003$  a  $2006$ ,  $\alpha_{ij}$  os efeitos fixos bilaterais invariantes no tempo;  $\gamma_t$  representam as variáveis binárias para os anos da amostra;  $\theta_k$  indicam as  $k$  variáveis binárias para as categorias de produtos (Capítulos do SH);  $Y_{i,t}$  e  $Y_{j,t}$  são o Produto Interno Bruto - PIB do país importador  $i$  e exportador  $j$  no tempo  $t$ , respectivamente; e  $\varepsilon_{ij,t}^k$  é o termo de erro aleatório.

Para verificar a adequação e a robustez do modelo de efeitos fixos é estimado também o modelo de efeitos aleatórios e o modelo *pooled*. No caso desse último modelo, são incluídas além das variáveis apresentadas na eq. 13, mais três variáveis ( $dist_{ij}$ ,  $front_{ij}$  e  $idioma_{ij}$ ), que tradicionalmente aparecem nos modelos gravitacionais que utilizam dados empilhados<sup>21</sup>.

A significância dos coeficientes de efeito fixo é testada com o teste *F* (Chow) (GREENE, 1993). A existência de efeitos individuais, ou seja, a inadequação do modelo estimado por mínimos quadrados com uma única constante é verificada com o teste do *Multiplicador de Lagrange* (BREUSCH; PAGAN, 1980). O teste de *Hausmann* é utilizado para verificar se as diferenças nos coeficientes não são sistemáticas, ou seja, se os coeficientes do modelo e os do efeito aleatório são ortogonais entre si. A rejeição da hipótese nula no teste de *Hausmann* indica que a melhor escolha é o modelo de efeitos fixos, tendo em vista que esta condição é essencial no

<sup>21</sup>  $dist_{ij}$  é a distância entre os dois países;  $front_{ij}$  é uma variável binária que assume valor um, caso os países compartilhem fronteiras comuns e valor zero, caso não compartilhem;  $idioma_{ij}$  é representada por uma variável binária igual a um, caso um par de países tenham um mesmo idioma, e zero caso os idiomas sejam diferentes.

modelo de efeitos aleatórios (GREENE, 1993). Além disso, os dados são testados para a existência de heterocedasticidade com o teste proposto por Breusch-Pagan<sup>22</sup>.

Além da estimativa do modelo de efeitos fixos por mínimos quadrados ordinários, este trabalho utiliza o método Poisson Pseudo-Maximum-Likelihood - PPML introduzido por Santos Silva e Tenreyro (2006). Esse método apresenta-se adequado, pois seus resultados são consistentes na presença de heterocedasticidade e de fluxos bilaterais que são zero ou *missing* na base de dados (SANTOS SILVA; TENREYRO, 2006; SHEPHERD; WILSON, 2008). Nesse caso, a eq. (13) é expressa na forma multiplicativa seguindo uma função exponencial com a variável depende expressa em nível, conforme demonstrado por Santos Silva e Tenreyro (2006) e por Siliverstovs e Schumacher (2007). Esse método vem sendo aplicado nos trabalhos recentes que estimam a equação gravitacional, dentre os quais estão Helble, Shepherd e Wilson (2007), Liu (2007), Shepherd e Wilson (2008), Anderson e Yotov (2008) e Behrens, Ertur e Koch (2007).

Para a realização dos procedimentos econométricos (estimativa do modelo gravitacional e geração dos testes relacionados), foi utilizado o *software* STATA.

O modelo gravitacional é estimado para o período de 2003 a 2006 considerando dados do Brasil e de outros 42 países que figuram entre os principais parceiros comerciais do país<sup>23</sup>. Para determinar o tamanho da amostra utilizou-se como critério a disponibilidade de dados para a construção dos indicadores de transparência, a importância do país para o comércio internacional mundial e para a balança comercial brasileira. Considerando a base de dados do presente estudo, o comércio entre esses países representou mais de 60% de todo o comércio internacional no período de 2003 a 2006. Além disso, os países considerados representaram em 2006, 80% do mercado de destino das exportações brasileiras e foram à origem de 70% das importações do país.

Os dados de importação, desagregado de acordo com o sistema harmonizado em dois dígitos (SH-2) no período de 2003 a 2006, são obtidos junto ao COMTRADE. As estatísticas do Produto Interno Bruto - PIB dos países no período de 2003 a 2006 foram obtidas junto ao Banco Mundial (*World Development Indicators*). A variável *proxy* para as Barreiras Não Tarifárias -

---

<sup>22</sup> Maiores detalhes podem ser encontrados em Greene (1993).

<sup>23</sup> Os países incluídos na regressão são Argentina, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, Chile, China, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, México, Países Baixos, Nova Zelândia, Paraguai, Polônia, Portugal, Romênia, Rússia, Arábia Saudita, Eslovênia, Eslováquia, África do Sul, Espanha, Suécia, Inglaterra, Estados Unidos, Coréia, e Uruguai.

BNT de cada país é o equivalente *ad valorem* médio das BNTs calculadas por Kee, Nicita e Olarreaga (2008)<sup>24</sup>. Já o MACMAP é a fonte para as informações desagregadas (SH-2) das tarifas aplicadas pelos países. Os dados da distância geográfica entre os países e das variáveis binárias para fronteiras compartilhadas e mesmo idioma são obtidos junto ao banco de dados do *Centre D'Estudes Prospectives et d'Informations Internationales* (CEPII, 2008).

---

<sup>24</sup> Kee, Nicita e Olarreaga (2008) estimaram o equivalente *ad-valorem* das Barreiras Não Tarifárias - BNTs de 78 países. Os autores consideram como componentes das BNTs medidas de controle de preços e de quantidade, medidas de monopólio e regulamentos técnicos. Primeiramente, os autores estimam um modelo de comércio, que inclui variáveis de vantagem comparativa, de gravidade, e um conjunto de variáveis (binárias e de interação) que indicam a presença das BNTs. Então, os autores associam os parâmetros que captam o impacto das BNTs nas importações com a elasticidade de demanda por importação para calcular o equivalente *ad-valorem* das BNTs. A partir desses valores os autores calculam três diferentes indicadores de restritividade tanto das tarifas quando das Barreiras Não Tarifárias. De acordo com os resultados as BNTs contribuem com uma significativa parcela na restritividade comercial existente entre os países. Os dados de Kee, Nicita e Olarreaga (2008) vem sendo utilizado na literatura relacionada à política comercial e modelos gravitacionais, por exemplo, nos trabalhos de Disder, Fontagné e Mimouni (2008), Helble, Shepherd e Wilson (2007), Shepherd e Wilson (2008) e Portugal-Perez e Wilson (2008).



## 4 RESULTADOS

### 4.1 Transparência: previsibilidade e simplificação da política comercial dos países

Esta seção apresenta informações de diversas variáveis associadas aos dois componentes da transparência da política comercial, previsibilidade e simplificação, para uma amostra de 43 países, composta pelo Brasil e alguns de seus principais parceiros comerciais<sup>25</sup>. Por fim, esses dados e informações são sintetizados, utilizando a técnica de análise fatorial, em três índices de transparência.

#### 4.1.1 Indicadores de previsibilidade e simplificação

Um indicador de previsibilidade da política comercial é a complexidade da escalada tarifária aplicada. Quanto maior a dispersão da tarifa aplicada entre produtos, maior é a margem para que se estabeleçam disputas entre exportadores e a administração aduaneira, quanto à tarifa a ser aplicada para uma determinada carga de mercadorias. Além de indicar previsibilidade, uma menor dispersão da tarifa aplicada também indica simplificação, os agentes poderão conhecer os custos de determinada operação sem ter significativas despesas com pesquisas de mercado. A Figura 5 apresenta o desvio padrão das tarifas aplicadas, considerando a desagregação de produtos em capítulos do Sistema Harmonizado - SH, pelo Brasil e alguns de seus principais parceiros comerciais. Coréia, Arábia Saudita, Japão e Canadá possuem maior nível de dispersão da tarifa entre produtos. O desvio padrão (entre produtos) da tarifa aplicada pelo Brasil é de 0,07, valor um pouco abaixo da média dos 43 países (0,08). Para os países da União Européia a dispersão é de 0,056. De maneira geral, os níveis de dispersão das tarifas aplicadas são relativamente baixos para esse grupo de países. Parte desse resultado se deve aos avanços alcançados nas negociações multilaterais ocorridos nas últimas décadas. Cabe ressaltar, que foi considerada a agregação de produtos em capítulos do SH, a utilização de dados mais desagregados pode resultar em maiores níveis de dispersão da tarifa aplicada entre os produtos.

---

<sup>25</sup> A relação completa dos países incluídos na análise e seu respectivo código de acordo com a ISO são apresentados no ANEXO 1.

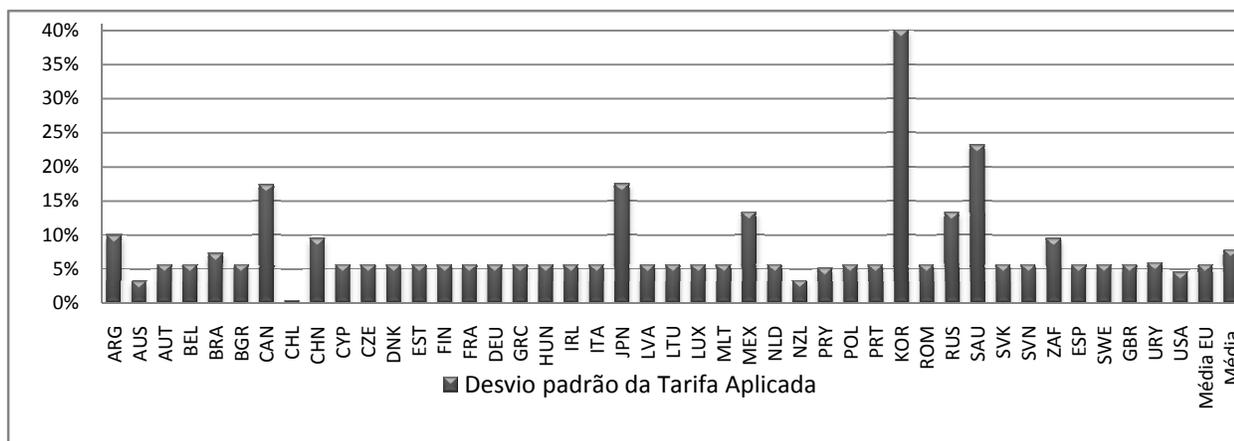


Figura 5 – Desvio padrão da tarifa equivalente *ad-valorem* aplicada pelos países da amostra em 2008

Fonte: Elaborada a partir de dados do MACMAP (2008)

Outro indicador para a previsibilidade da política comercial é a presença e a transparência das BNTs aplicadas. Essas medidas podem ser vistas como obstáculos que têm um impacto potencial sobre o comércio e que não são facilmente percebidas pelos exportadores. Uma forma de limitar os efeitos distorcidos desse tipo de política é aplicá-las de maneira previsível (HELBLE; SHEPHERD; WILSON, 2007). Além disso, a inexistência desse tipo de barreira confere a política comercial um caráter mais simplificado.

Kee, Nicita e Olarreaga (2008) estimaram o equivalente *ad-valorem* das barreiras não tarifárias de 78 países<sup>26</sup>. Os autores consideram como componentes das BNTs medidas de controle de preços e de quantidade, medidas de monopólio e regulamentos técnicos. A primeira coluna da Figura 6 apresenta o equivalente *ad-valorem* médio das BNTs para os países selecionados. Nota-se que restritividade nominal das BNTs é relativamente maior no Uruguai, México e Brasil, respectivamente. A média do equivalente *ad-valorem* para os 25 países da União Européia é de 11% (indicado por 0,11 na Figura 6). As BNTs têm um menor grau de proteção nominal na Estônia, Republica Checa, África do Sul e Canadá.

<sup>26</sup> Para uma descrição detalhada da metodologia utilizada para estimar o equivalente *ad-valorem* das Barreiras Não Tarifárias, bem como a construção de índices de restritividade do comércio ver Kee, Nicita e Olarreaga (2008).

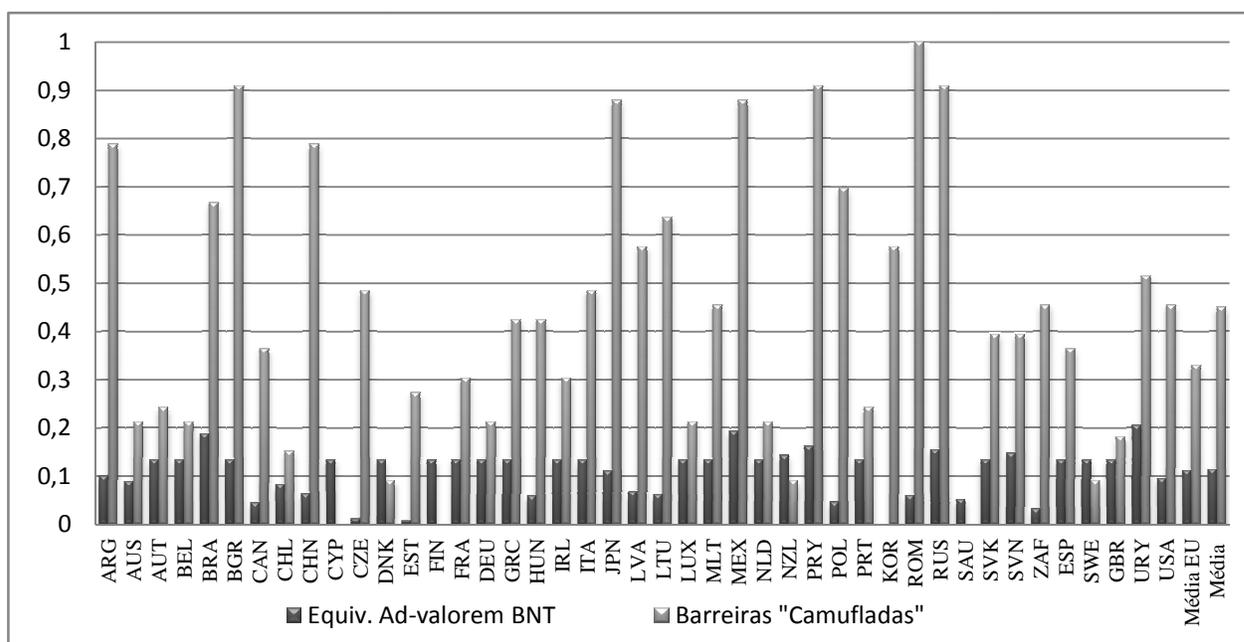


Figura 6 – Equivalente *ad-valorem* das BNTs e indicador da presença e importância das barreiras “camufladas”

Fonte: Elaborada a partir de dados de Kee, Nicita e Olarreaga (2008) e Global Competitiveness Report (2004)<sup>27</sup>

A análise da importância das BTNs pode ser complementada com os dados do *Global Competitiveness Report - GCR*. Esse relatório contém informações de uma pesquisa de campo (questionário) sobre competitividade aplicada a empresas e agentes de comércio de diversos países do mundo. Na pesquisa de 2004, os entrevistados responderam a seguinte questão sobre barreiras “camufladas”: “*In your country, hidden import barriers (that is, barriers other than published tariffs and quotas) are (1 = an important problem, 7 = not an important problem)?*”. As respostas dessa questão servem como *proxy* para o grau de transparência na aplicação das medidas não tarifárias. A segunda coluna da Figura 6 apresenta as médias das respostas para o Brasil e seus parceiros. Para tornar comparável com o indicador de Kee, Nicita e Olarreaga (2008) foi alterada a escala dos resultados do GCR de forma que zero indica que as barreiras “camufladas” não são um problema importante e 1 essas barreiras são um problema significativo.

Romênia, Rússia, Paraguai e Bulgária são os países da amostra onde as barreiras “camufladas” têm maior importância relativa. Esse problema é menos importante na Finlândia, Dinamarca, Suécia e Nova Zelândia. Adicionalmente, os resultados indicam que esse tipo de

<sup>27</sup> Kee, Nicita e Olarreaga (2008) não incluíram a Coreia na sua análise. Chipre e Arábia Saudita não fizeram parte da pesquisa do GCR em 2004.

barreira tem relativa importância para a maioria dos países considerados. Dessa forma, reduzir a presença de BNTs e tornar sua aplicação mais previsível pode ser um passo importante na direção de uma política comercial mais transparente.

Ainda no âmbito das BNTs, mais especificamente no que trata das exigências técnicas, sanitárias e fitossanitárias, uma medida para previsibilidade da política comercial é o número de notificações aos acordos TBT e SPS que os países membros da OMC realizaram. Um dos objetivos do mecanismo de notificações é sinalizar para os agentes de comércio modificações quanto a novas exigências, permitindo as empresas antecipar uma possível adequação e conferindo assim maior previsibilidade na aplicação do regulamento. A Figura 7 apresenta o acumulado do número de notificações realizadas pelos países no período de 2003 a 2006 aos acordos SPS e TBT. Estados Unidos, União Européia, Canadá e Brasil são os países que mais apresentaram notificações ao acordo SPS. No que se refere ao acordo TBT destacam-se Estados Unidos, Brasil e China.

No entanto, a análise do número de notificações pode auxiliar o processo de prospecção sobre barreiras técnicas, uma vez que essas sinalizam para possíveis barreiras regulatórias do país importador. Nesse sentido, nota-se uma correlação aparente entre os países que mais apresentaram notificações a OMC (Figura 7) e aqueles países para os quais as barreiras “camufladas” têm maior importância relativa (Figura 6). O impacto negativo das notificações SPS nos fluxos de comércio bilaterais é encontrado no trabalho de Disder, Fontagné e Mimouni (2008).

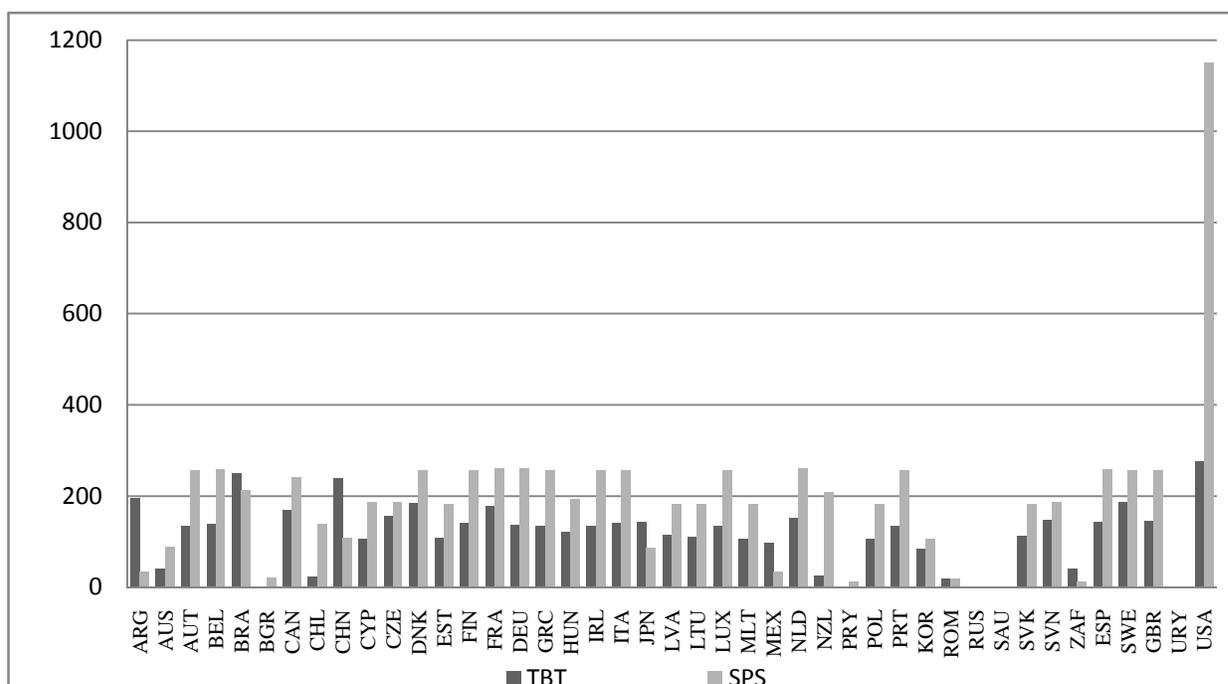


Figura 7 - Acumulado do número de notificações realizadas pelos países no período de 2003 a 2006 aos acordos SPS e TBT<sup>28</sup>

Fonte: Elaborada a partir de dados da OMC (2008)

O *Global Competitiveness Report de 2004* contém outras duas questões que podem ser utilizadas como medidas empíricas de previsibilidade e simplificação da política comercial:

- In your industry, how commonly would you estimate that firms make undocumented extra payments or bribes connected with import and export permits (1= common, 7=never occur)?
- When deciding policies and contracts, government officials (1 = usually favor well-connected firms and individuals, 7=are neutral among firms and individuals)?

A primeira questão trata da importância dos pagamentos não-oficiais e subornos nas atividades de importações e exportações. A necessidade e a imprevisibilidade desse tipo de pagamento podem impor custos adicionais para os exportadores e importadores. Assim, limitar o número de pagamentos não-oficiais confere maior previsibilidade e simplificação às operações de comércio e a política comercial. A resposta da segunda pergunta é um indicador da ausência de

<sup>28</sup> A Rússia não é um país membro da OMC, portanto não notifica aos Acordos TBT e SPS.

favoritismo nas decisões administrativas, pois quanto maior for a possibilidade dos governos favorecerem um determinado segmento ou setor, mais imprevisível tende a ser a política comercial.

No presente trabalho, a escala das respostas foi alterada de forma que zero indica que essas medidas não são um importante problema e 1 indica um importante problema. A primeira coluna da Figura 8 apresenta a média das respostas para a questão que se refere à presença de pagamentos não-oficiais e subornos. Dentre os países da amostra, esses pagamentos são mais comuns na Romênia, Rússia, Argentina, Paraguai e Brasil. Já em países como Dinamarca, Nova Zelândia, Finlândia e Austrália, o pagamento de subornos associados com as operações de comércio são raros. A segunda coluna da Figura 8 apresenta o desvio padrão das respostas para a questão de pagamentos irregulares. Embora essa não seja uma medida exata para a previsibilidade, a dispersão das respostas pode ser vista como uma *proxy* para o grau de incerteza que os agentes do país têm com relação a presença de subornos. Nesse caso, os dois extremos são o Paraguai, com maior incerteza, e a Dinamarca, onde os níveis de pagamentos não-oficiais são raros e previsíveis. Esses países também são a referência para a variável que mede a presença de favoritismo nas decisões administrativas (terceira coluna da Figura 8). No Brasil, os pagamentos não-oficiais são comuns e relativamente difíceis de serem previstos, o que confere ao comércio exterior do país menor previsibilidade e simplificação.

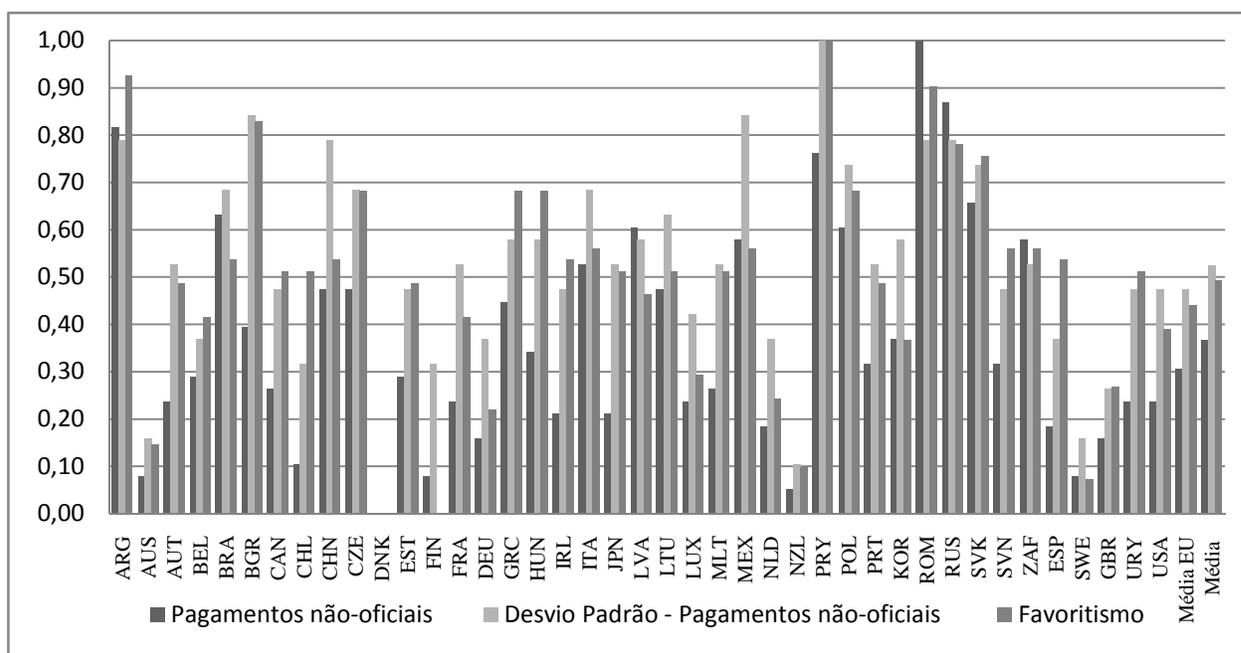


Figura 8 – Indicador da presença de pagamentos não-oficiais, Indicador de previsibilidade dos pagamentos não-oficiais (desvio padrão) e Indicador da presença de favoritismo nas decisões administrativas para os países da amostra

Fonte: Elaborada a partir de dados do GCR (2004)<sup>29</sup>

Como mencionado, a maior divulgação de informações sobre as políticas nacionais de comércio por meio do uso inteligente da tecnologia de informação reforça a previsibilidade da política comercial. Nesse contexto, a Figura 9 apresenta para o Brasil e seus parceiros os dados do “*E-government Readiness Index*” de 2005. Esse índice é construído pelas Nações Unidas para classificar os países segundo a intensidade com que seus governos utilizam a tecnologia da informação para prover informações, produtos e serviços<sup>30</sup>. O “*E-government Readiness Index*” considera também a infra-estrutura das telecomunicações e o capital humano dos países. Dinamarca, Estados Unidos e Suécia apresentaram o melhor desempenho no ano de 2005. Enquanto Arábia Saudita e Paraguai utilizam relativamente menos e com menor eficiência a tecnologia da informação.

<sup>29</sup> Os dados de Chipre e Arábia Saudita não estão disponíveis pois não foram incluídos na pesquisa do GCR em 2004.

<sup>30</sup> Maiores detalhes sobre *E-government Readiness Index* disponíveis em: <[http://www2.unpan.org/egovkb/government\\_overview/ereadiness.htm](http://www2.unpan.org/egovkb/government_overview/ereadiness.htm)>.

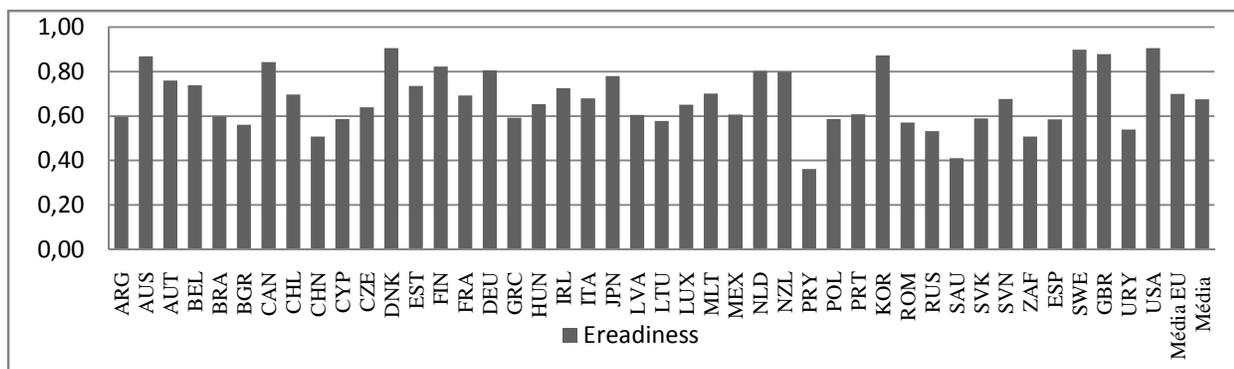


Figura 9 – E-government Readiness Index dos países selecionados no ano de 2005

Fonte: Elaborada a partir de dados das Nações Unidas (2008)

A previsibilidade dos atrasos nos procedimentos de importação e exportação é outra variável que está associada à previsibilidade da política comercial. Quanto mais previsível for o tempo de transporte, menores tendem a ser os custos para os exportadores e importadores. Embora essa não seja uma medida exata para a previsibilidade dos atrasos, a análise do tempo necessário para a adequação aos procedimentos de importação e exportação pode ajudar a ilustrar o problema. Como o tempo necessário para importar e exportar pode depender de políticas governamentais (infra-estrutura portuária, reformas das aduanas, modernização), essa variável pode ser vista como um elemento da previsibilidade da política comercial. A Figura 10 apresenta os dias necessários para a adequação para exportação e importação dentro de cada país<sup>31</sup>. No Brasil, um procedimento de exportação leva em média 18 dias, enquanto para importar esse tempo é de 24 dias. A Rússia tem os procedimentos mais demorados dentre os países considerados, em média 38 e 39 dias para exportar e importar respectivamente.

<sup>31</sup> Para a exportação, os procedimentos vão desde a embalagem dos bens na fábrica até sua partida do porto de saída. Para a importação, os procedimentos vão desde a chegada do navio ao porto de entrada até a entrega da carga no depósito da fábrica.

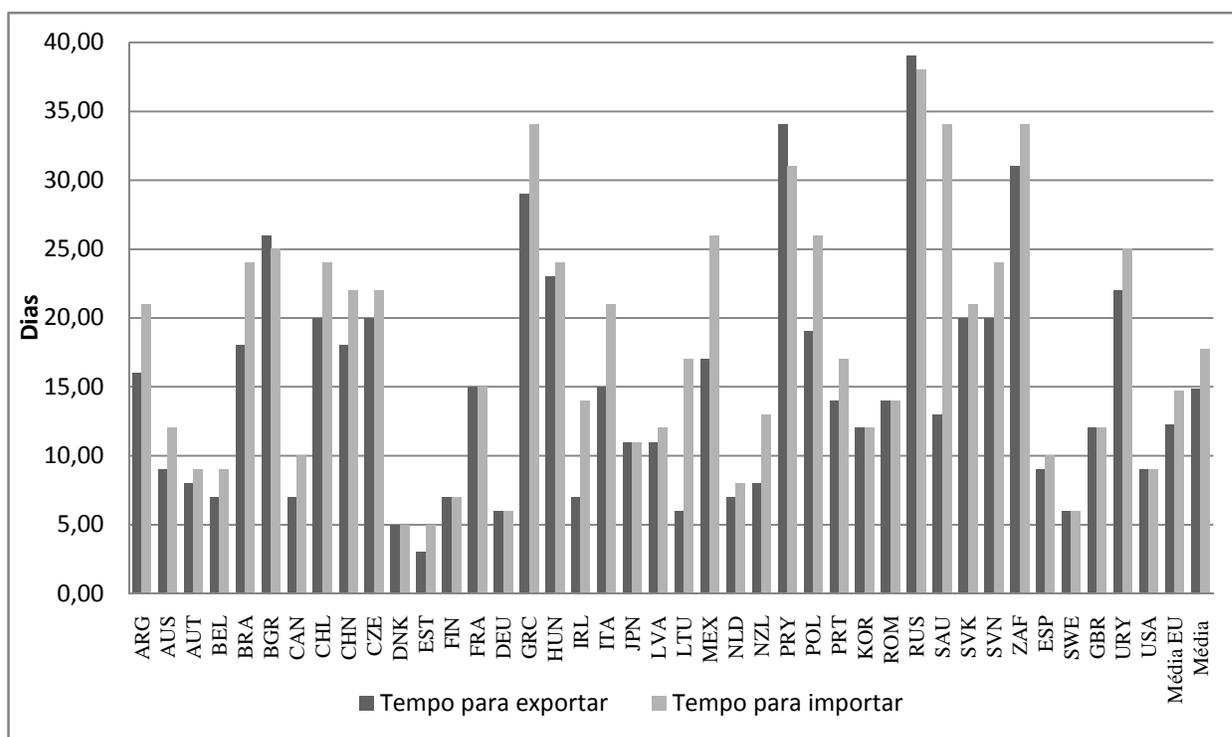


Figura 10 - Dias necessários para a adequação aos procedimentos para exportação e importação

Fonte: Elaborada a partir de dados do Banco Mundial (2007)<sup>32</sup>

Uma medida empírica de simplificação dos procedimentos de fronteira é o número de documentos exigidos para a liberação dos bens na fronteira. A desburocratização dos documentos necessários para importar e/ou exportar traduz-se em um comércio mais transparente, com menores custos administrativos para os agentes envolvidos. A Figura 11 apresenta a média do número de documentos exigidos para importar e exportar para o Brasil e os parceiros comerciais. Itália, Paraguai e China são os países da amostra onde o maior número de documentos é exigido para importação. Paraguai, Eslováquia e Eslovênia exigem relativamente mais documentos para exportar que os demais países, em média nove documentos. Nota-se também que os países exigem em média mais documentos para importar (7,3 doc) do que para exportar (5,7 doc), esse resultado pode estar refletindo um interesse protecionista dos países.

<sup>32</sup>Os dados de *Doing Business* não são disponíveis para três países da União Européia, quais sejam: Chipre, Luxemburgo e Malta.

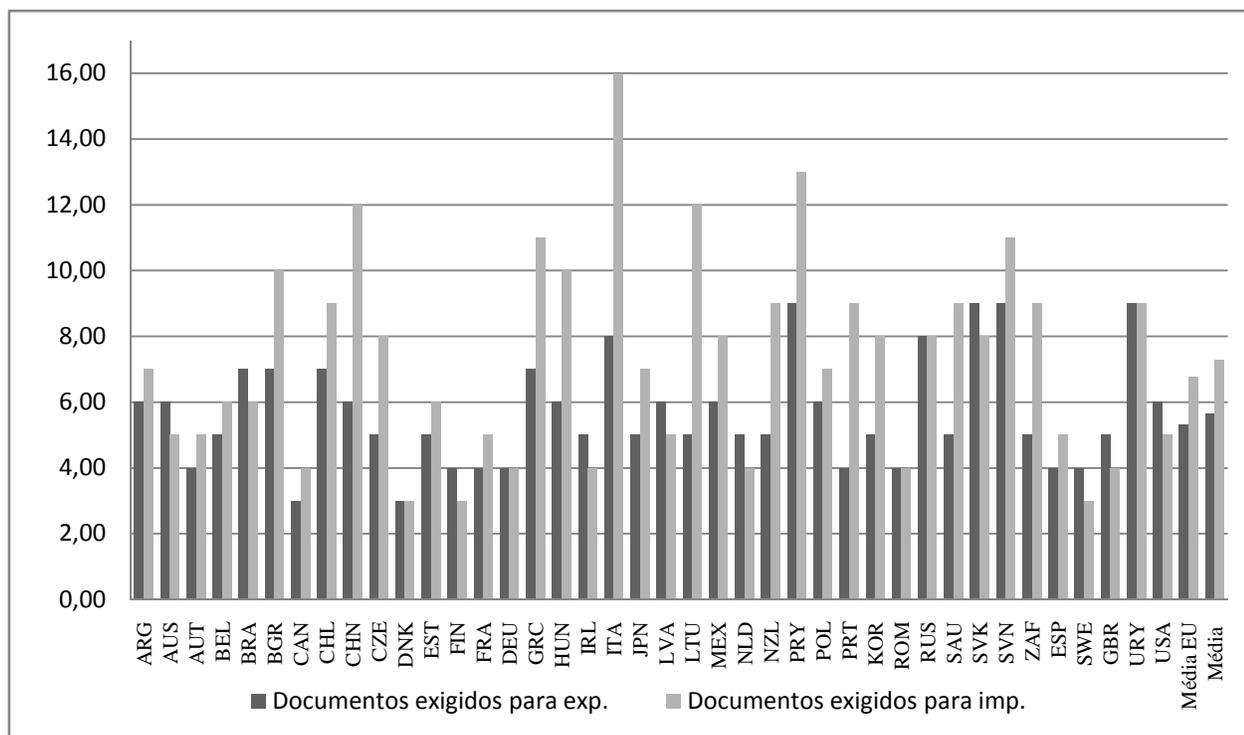


Figura 11 - Número de documentos necessários para importar e exportar em cada país

Fonte: Elaborada a partir de Banco Mundial (2007)<sup>33</sup>

O relatório *Logistics Performance Index* do Banco Mundial (2007) contém algumas medidas para elementos de “fronteira” que podem ser utilizadas para avaliar aspectos da simplificação dos procedimentos de fronteira.

O tempo de desembaraço alfandegário pode ser entendido como uma medida de simplificação dos procedimentos de fronteira, pois esse tempo pode indicar um processo burocrático, complicado e/ou ineficiente. A primeira coluna da Figura 12 mostra que o Brasil tem o tempo de desembaraço alfandegário mais demorado quando comparado aos demais países da amostra. Esse resultado indica que melhorias nessa área poderiam trazer mais agilidade e menores custos para os exportadores e importadores do país.

Outra medida empírica de simplificação dos procedimentos de fronteira é o número de agências envolvidas nas operações de comércio exterior, isso porque um número reduzido dessas agências significa economia de tempo e recursos para as empresas que desejam importar e exportar. A segunda e terceira coluna da Figura 12 apresenta o número médio de agências

<sup>33</sup> Os dados de *Doing Business* não são disponíveis para três países da União Européia, quais sejam: Chipre, Luxemburgo e Malta.

associadas com a importação e exportação em cada país da amostra. O interesse protecionista também parece estar evidente quanto se observa que, na média, os países possuem maior número de agências associadas à importação (3,5) do que associada a exportação (3,0).

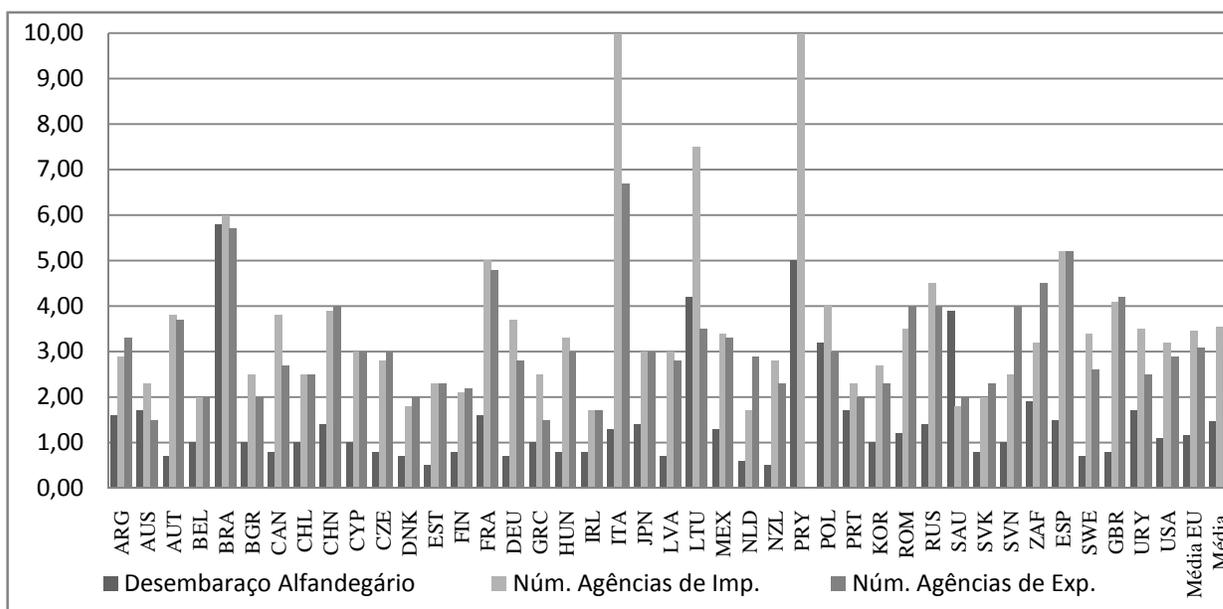


Figura 12 – Tempo de desembaraço alfandegário (em dias), número médio de agências associadas com a importação e número médio de agências associadas com exportação

Fonte: Elaborada a partir de dados do Banco Mundial (2007)

## 4.1.2 Resultados da análise fatorial

Esta seção contém os resultados da análise fatorial utilizada visando reduzir o número de variáveis analisadas, e assim sintetizar as variáveis associadas à previsibilidade e simplificação em índices que expressem a transparência dos países nas suas importações e exportações.

### 4.1.1.1 Índices de Transparência nas Importações - ITIs

A análise fatorial parte da pressuposição da existência de correlação entre as variáveis. A Tabela 3 apresenta os coeficientes de correlação de Pearson entre as variáveis consideradas na

análise. Verifica-se que todas as variáveis são positivamente correlacionadas e essas correlações são, em sua maioria, estatisticamente significativas<sup>34</sup>. Favoritismo (Favorit) está altamente correlacionado com as variáveis associadas à importância e previsibilidade dos subornos nos portos (PagtoIrreg e DPPagtoIrreg), essas variáveis também estão significativamente correlacionadas com a variável que mede a presença de barreiras “camufladas”. O tempo de desembarço alfandegário (ClearanceTime) está correlacionado com o número de agências associadas as importações (NumAgenImp), essa última por sua vez, está também correlacionada com a variável que mensura o número de documentos exigidos para importar (DocExigImp)<sup>35</sup>.

Tabela 3 – Matriz de correlação entre as variáveis incluídas na análise fatorial das medidas associadas a transparência nas importações dos países

	DP							
	Pagto				Clearance	Pagto	DocExig	NumAgen
	Favorit	Irreg	BCamufl	EReadiness	Time	Irreg	Imp	Imp
Favorit	1,00	0,87 <sup>a</sup>	0,77 <sup>a</sup>	0,73 <sup>a</sup>	0,32	0,81 <sup>a</sup>	0,49 <sup>b</sup>	0,31
DPPagtoIrreg		1,00	0,86 <sup>a</sup>	0,72 <sup>a</sup>	0,41 <sup>c</sup>	0,85 <sup>a</sup>	0,51 <sup>a</sup>	0,41 <sup>c</sup>
BCamufl			1,00	0,60 <sup>a</sup>	0,41 <sup>c</sup>	0,80 <sup>a</sup>	0,41 <sup>c</sup>	0,36
EReadiness				1,00	0,54 <sup>a</sup>	0,68 <sup>a</sup>	0,59 <sup>a</sup>	0,32
ClearanceTime					1,00	0,40	0,33	0,56 <sup>a</sup>
PagtoIrreg						1,00	0,36	0,36
DocExigImp							1,00	0,49 <sup>b</sup>
NumAgenImp								1,00

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>a</sup> Significativo ao nível de significância de 1%; <sup>b</sup> Significativo ao nível de 5% de significância; <sup>c</sup> Significativo ao nível de 10% de significância.

<sup>34</sup> As correlações significativas a determinado nível de significância ( $\alpha$ ), devem ter uma probabilidade inferior a  $[\alpha/n]$  de correlações] (PESTANA; GAGEIRO, 2005).

<sup>35</sup> Os dados da variável DocExigImp não estão disponíveis para três países da União Européia (Chipre, Luxemburgo e Malta), de forma que para permitir a construção dos ITIs para estes países e sua posterior inclusão no modelo gravitacional optou-se por considerar a média do bloco europeu para estes países. De maneira semelhante as variáveis Favorit, DPPagtoIrreg, BCamufl e PagtoIrreg não estão disponíveis para Chipre e Arábia Saudita, no primeiro caso adotou-se a média dos países da UE e no segundo caso a média dos países da amostra para cada variável. Esse procedimento para o tratamento das observações não disponíveis é previsto por Pestana e Gageiro, (2007).

Como mencionado, os testes de esfericidade de Bartlett e de KMO foram utilizados para analisar a adequação dos dados à técnica. No que se refere ao teste de Bartlett, esse foi significativo a 1%, rejeitando a hipótese nula de que a matriz de correlação é a matriz identidade. O teste de KMO, por sua vez, apresentou um valor de 0,83. Segundo Pestana e Gageiro (2005), valores acima 0,80 permitem classificar como “boa” a adequação dos dados para a análise fatorial.

A Tabela 4 apresenta o resultado da análise de componentes principais que identificou dois autovalores superiores a unidade. Esses autovalores explicam 76,16% da variância total das variáveis originais.

Tabela 4 - Autovalores, proporção e proporção acumulada da variância explicada pelos fatores

Fatores	Autovalores	% da Variância	% Acumulada
1	<b>4,94</b>	61,70	61,70
2	<b>1,16</b>	14,46	76,16
3	0,70	8,73	84,89
4	0,55	6,84	91,73
5	0,26	3,29	95,03
6	0,16	2,03	97,06
7	0,14	1,75	98,81
8	0,10	1,19	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 5 apresenta as cargas fatoriais, as comunalidades e a percentagem da variância total correspondente a cada fator após a rotação pelo método Varimax. As cargas fatoriais correspondem aos coeficientes de correlação entre cada fator e cada uma das oito variáveis. A comunalidade, por sua vez, é a parcela da variância de cada variável explicada pelos dois fatores identificados.

Ainda na Tabela 5 verifica-se que o fator (F<sub>1</sub>), após a rotação, explica 49,14% da variabilidade total e está forte e positivamente correlacionado com as variáveis: Favorit, PagtoIrreg, DPPagtoIrreg, BCamufl e EReadiness. Como já mencionado, essas variáveis são

indicadores que caracterizam os dois componentes da transparência, previsibilidade e simplificação. Mais especificamente, esse primeiro fator está fortemente associado com a importância e previsibilidade dos subornos pagos nos portos e com a presença de barreiras “camufladas”. Essa associação permite interpretar esse fator como uma medida de transparência no “ambiente” administrativo e político em que ocorrem as importações.

Tabela 5 – Cargas fatorial, comunalidades e percentagem da variância total correspondente ao fator identificado

	Carga Fatorial		Comunalidade
	F1	F2	
Favorit	<b>0,92</b>	0,19	0,88
DPPagtoIrreg	<b>0,91</b>	0,29	0,91
BCamufl	<b>0,86</b>	0,24	0,80
EReadiness	<b>0,72</b>	0,44	0,70
ClearanceTime	0,22	<b>0,79</b>	0,67
PagtoIrreg	<b>0,89</b>	0,21	0,84
DocExigImp	0,38	<b>0,62</b>	0,53
NumAgenImp	0,13	<b>0,86</b>	0,76
Percentagem da variância	49,14	27,02	

Fonte: Resultados da pesquisa.

O segundo fator ( $F_2$ ) explica 27,02% da variabilidade total dos dados e está positivamente associado com às variáveis: NumAgenImp, ClearanceTime, DocExigImp. Como mencionado, essas variáveis são indicadores de simplificação da política comercial e, portanto, o  $F_2$  pode ser interpretado como a transparência do país nas importações vista sob ótica da simplificação dos procedimentos de importação. Em outras palavras, esse segundo fator indica que melhorias na eficiência dos portos e uma menor burocracia para importar podem aumentar a transparência do país.

Antes de construir índices a partir dos resultados da análise fatorial é necessária a verificação da consistência interna. O alpha de Cronbach é uma das medidas mais usadas na

verificação da consistência interna. No caso do presente trabalho o F1 apresentou um alpha Cronbach de 0,94 e o F2 de 0,72. Esses resultados indicam, respectivamente, uma “muito boa” e “razoável” consistência interna (PESTANA; GAGEIRO, 2005)<sup>36</sup>.

O resultado da análise fatorial permite agregar as variáveis correlacionadas com F1 em um índice agregado denominado “**Índice de Transparência nas Importações – ambiente administrativo e político**” (*ITI – “amb”*). O *ITI – “amb”* é construído tomando-se a média das variáveis (padronizadas) correlacionadas com o F1. A escala do índice vai de 0 (menor transparência) a 1 (maior transparência) e possibilita avaliar e comparar a transparência nas importações dos países em termos do “ambiente” político e administrativo em que ocorrem as importações.

A Figura 13 apresenta *ITI – “amb”* para os países da amostra. No extremo mais baixo, menor grau de transparência no ambiente administrativo, tem-se o Paraguai. Esse resultado era esperado em virtude do Paraguai frequentemente aparecer na pior colocação nos indicadores de previsibilidade e simplificação apresentados na subseção anterior. O Brasil encontra-se entre os países com menor transparência no ambiente administrativo e político associado às importações (primeiro quartil), com *ITI – “amb”* de 0,35, esse resultado reflete principalmente a presença de subornos e barreiras camufladas no país. Ainda no primeiro quartil do *ITI – “amb”* estão países como Romênia, Rússia, Argentina, China e México.

No último quartil, estão as economias com maior grau de transparência no “ambiente” administrativo e político em que ocorrem as importações. Dinamarca aparece no topo dessa classificação refletindo a relativa ausência de pagamentos não-oficiais e de favoritismo, bem como, a adequada utilização da tecnologia da informação. Essas características também são responsáveis pelo bom desempenho de economias como Suécia, Nova Zelândia e Finlândia.

---

<sup>36</sup> Para detalhes sobre a verificação da consistência interna e classificação do resultado do alpha ver Pestana e Gageiro (2005, p. 526).

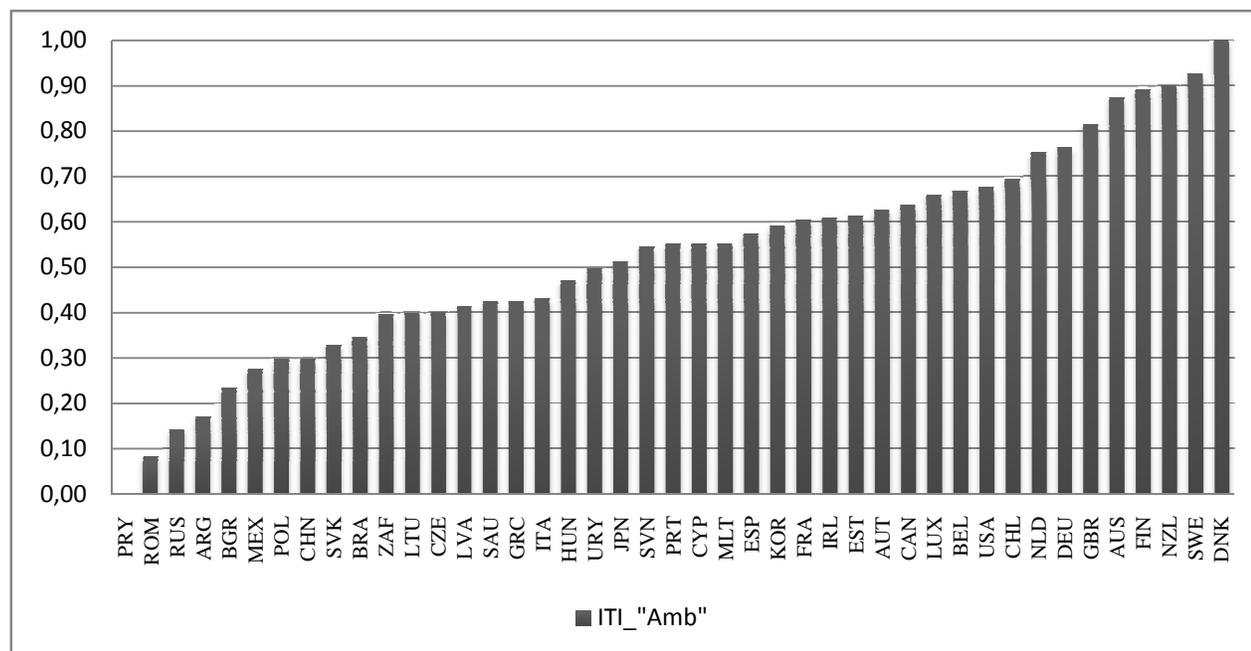


Figura 13 - Índice de Transparência nas Importações – ambiente administrativo e político - *ITI* – “*amb*” dos países selecionados

Fonte: Resultados da pesquisa.

As variáveis NumAgenImp, ClearanceTime, DocExigImp estão correlacionadas com o Fator 2 e foram agregadas em um índice denominado “*Índice de Transparência nas Importações - simplificação dos procedimentos de importação*” (*ITI* – “*simp*”). Esse índice contém informações sobre transparência da política comercial vista sob a ótica de simplificação dos procedimentos de fronteira. O índice é construído tomando-se a média dessas três variáveis (padronizadas). Na escala do índice 0 indica menor transparência e 1 maior transparência.

A Figura 14 contém o *ITI* – “*simp*” calculado para os países selecionados. O Paraguai aparece novamente no extremo mais baixo do índice, seguido de outros três países que apresentam *ITI* – “*simp*” relativamente abaixo dos demais países da amostra: Itália, Lituânia e Brasil. Enquanto que para o Paraguai e para a Itália o principal determinante dessa colocação na classificação geral é o elevado número de agências associadas a importação, para a Lituânia e para o Brasil, o problema está associado ao elevado tempo médio de desembaraço alfandegário, que no Brasil é de 5,8 dias.

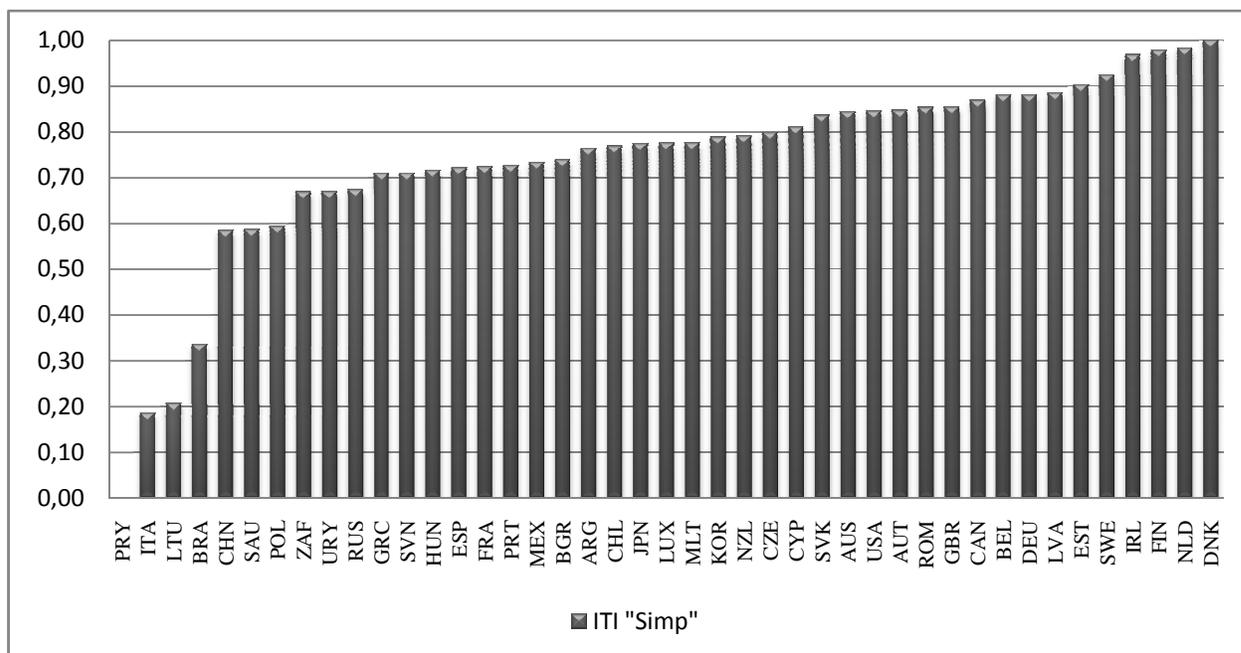


Figura 14 - Índice de Transparência nas Importações - simplificação dos procedimentos de importação - ITI-“simp” dos países selecionados

Fonte: Resultados da pesquisa.

De maneira geral, os países da amostra apresentaram *ITI – “simp”* relativamente elevados, a média do índice é de 0,74. Esse resultado indica que nesses países a burocracia para importar, bem como, o tempo de desembaraço alfandegário são relativamente semelhantes. Dinamarca, Holanda, Finlândia e Irlanda figuram entre os países com melhor *performance* em termos de transparência vista sob a ótica da simplificação dos procedimentos de importação. As Figuras 11 e 12 ilustram o desempenho desses países com relação às três variáveis incluídas na construção do *ITI – “simp”*.

#### 4.1.1.2 Índice de Transparência nas exportações - ITE

Para sintetizar as variáveis associadas à transparência da política comercial que afetam as exportações do país é conduzida a análise fatorial de maneira semelhante a apresentada na subseção anterior. A matriz de correlação entre as variáveis consideradas na análise fatorial

conduzida para mensurar a transparência nas exportações dos países é apresentada na Tabela 6<sup>37</sup>. Como já mencionado, as variáveis que mensuram a importância (PagtoIrreg) e previsibilidade (DPPagtoIrreg) dos pagamentos não-oficiais estão positivamente correlacionadas com a variável que mensura o grau de favoritismo nas decisões administrativas (Favorit). Essas variáveis também possuem correlação estatisticamente significativa com o tempo de desembaraço alfandegário (ClearanceTime) e com o número de documentos exigidos para exportar (DocExigExp).

Tabela 6 – Matriz de correlação entre as variáveis incluídas na análise fatorial das medidas associadas a transparência nas exportações dos países

	Favorit	DPPagtoIrreg	ClearanceTime	PagtoIrreg	DocExigExp
Favorit	1,00	0,87 <sup>a</sup>	0,32 <sup>c</sup>	0,81 <sup>a</sup>	0,51 <sup>a</sup>
DPPagtoIrreg		1,00	0,41 <sup>b</sup>	0,85 <sup>a</sup>	0,48 <sup>a</sup>
ClearanceTime			1,00	0,40 <sup>b</sup>	0,27
PagtoIrreg				1,00	0,42 <sup>b</sup>
DocExigExp					1,00

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>a</sup> Significativo ao nível de significância de 1%; <sup>b</sup> Significativo ao nível de 5% de significância; <sup>c</sup> Significativo ao nível de 10% de significância.

Os resultados dos testes de esfericidade de Bartlett (significativo a 1%) e de KMO (0,81) permitem concluir que a técnica de análise fatorial pode ser aplicada neste conjunto de dados. Na seqüência, a Tabela 7 apresenta o resultado da análise de componentes principais que identificou apenas um autovalor superior a unidade. O fator associado a esse autovalor explica 64,81% da variância total das variáveis incluídas. Esse resultado indica que os dois componentes da transparência podem ser explicados por apenas um fator, que pode ser interpretado como a transparência dos países nas exportações.

<sup>37</sup> Os dados da variável DocExigExp não estão disponíveis para três países da União Européia (Chipre, Luxemburgo e Malta), de forma que para permitir a construção dos ITE para estes países e sua posterior inclusão no modelo gravitacional optou-se por considerar a média do bloco europeu para estes países. De maneira semelhante as variáveis Favorit, DPPagtoIrreg e PagtoIrreg não estão disponíveis para Chipre e Arábia Saudita, no primeiro caso adotou-se a média dos países da UE e no segundo caso a média dos países da amostra para cada variável. Esse procedimento para o tratamento das observações não disponíveis é previsto por Pestana e Gageiro (2007).

Tabela 7 - Autovalores, proporção e proporção acumulada da variância explicada pelos fatores

Fatores	Autovalores	% da Variância	% Acumulada
1	3,24	64,81	64,81
2	0,79	15,74	80,54
3	0,68	13,60	94,14
4	0,18	3,58	97,72
5	0,11	2,28	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 8 apresenta as cargas fatoriais, as comunalidades e a percentagem da variância total do fator. De forma semelhante ao fator relacionado à transparência nas importações, as variáveis que mensuram a presença de suborno e favoritismo estão significativamente correlacionadas com o fator que identifica a transparência nas exportações do país. Adicionalmente, a correlação existente entre o fator e as variáveis DocExigExp e ClearanceTime indicam que a excessiva burocracia para exportar, bem como um desembaraço alfandegário demorado, *ceteris paribus*, reduzem a transparência nas exportações dos países.

Tabela 8 – Cargas fatorial, comunalidades e percentagem da variância total correspondente ao fator identificado

	Carga Fatorial	Comunalidade
	F1	
Favorit	0,92	0,84
DPPagtoIrreg	0,94	0,88
ClearanceTime	0,54	0,29
PagtoIrreg	0,91	0,82
DocExigExp	0,64	0,41

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados da análise fatorial foram utilizados para construir um índice agregado denominado “*Índice de Transparência nas Exportações - ITE*”<sup>38</sup>. O ITE é construído tomando-se a média das cinco variáveis, e então é criada uma escala para o índice que varia entre 0 e 1, sendo que 0 esta associado a baixa transparência e 1 elevada transparência relativa nas exportações. A Figura 17 apresenta o ITE construído para os países que compõem a amostra deste trabalho.

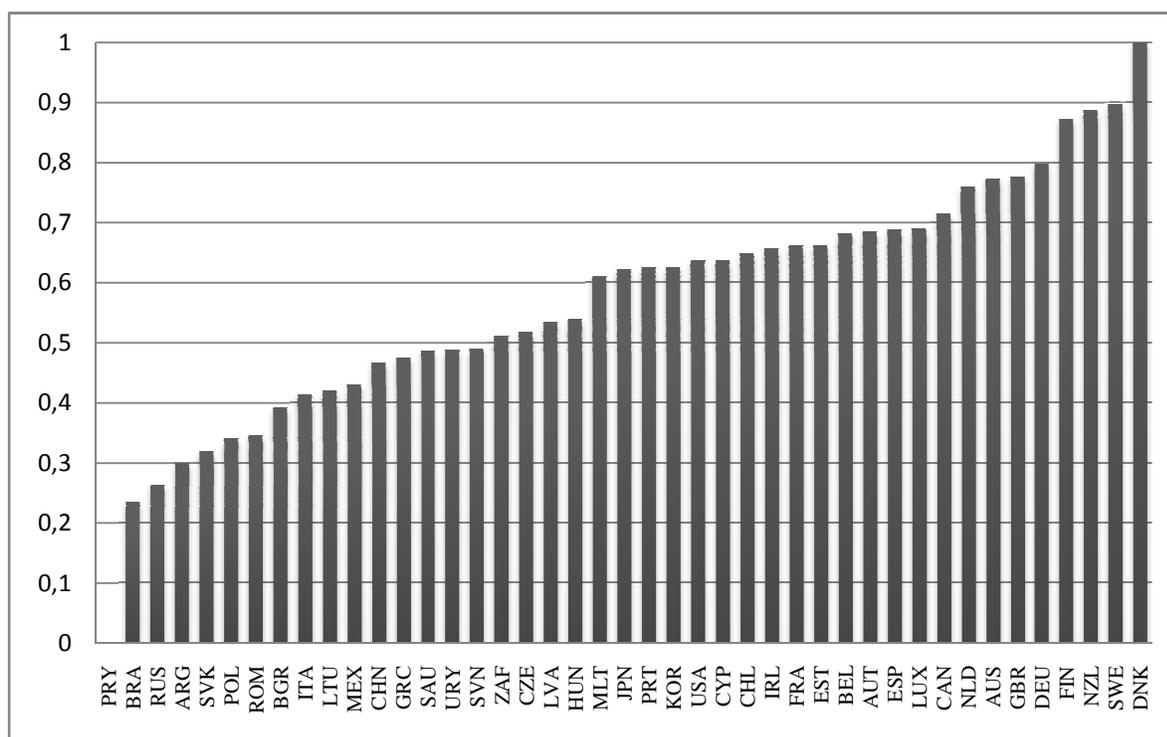


Figura 15 - Índice de transparência nas exportações dos países selecionados

Fonte: Resultados da pesquisa.

De forma semelhante aos índices relacionados à transparência nas importações, Paraguai e Dinamarca aparecem nos dois extremos do ITE, sendo que a presença e previsibilidade do nível de pagamentos não-oficiais são os determinantes dessa posição na classificação. No caso do Brasil, o baixo índice de transparência nas exportações é explicado pelo desembaraço alfandegário, que é relativamente elevado no Brasil, portanto recebe maior peso no ITE do país. A presença de suborno associado aos procedimentos de exportação também contribui para essa

<sup>38</sup> O alpha de Cronbach utilizado para verificar a consistência interna do F1 apresentou um valor de 0.85. Esse resultado permite classificar a consistência interna como “boa”.

posição do Brasil na classificação. A média do ITE é de 0,57 e 20 países apresentam transparência nas exportações menor que o valor médio.

## **4.2 Impactos da transparência no padrão de comércio internacional: resultados do modelo gravitacional**

Esta seção contém os resultados das estimativas da equação gravitacional empregada para mensurar os impactos dos índices de transparência da política comercial sobre o padrão dos fluxos de comércio bilateral.

### **4.2.1 Procedimento de estimação**

Como mencionado na metodologia, além das estimativas do modelo gravitacional com efeitos fixos (usando MQO e PPML) é estimado também o modelo de efeitos aleatórios e o modelo *pooled*. Entretanto, conforme já discutido, devido à especificação da equação gravitacional espera-se que as estimativas por MQO do modelo empilhado (*Pooled*) apresentem viés por não levar em consideração efeitos individuais dos países (BALDWIN; TAGLIONI, 2006; CHENG; WALL, 2005).

Os resultados das estimativas que utilizam dados desagregados em Capítulos do SH são apresentados na Tabela 9. São apresentadas, respectivamente, as estimativas obtidas pelo modelo de regressão *Pooled*, Efeitos Fixos (MQO e PPML) e Efeitos Aleatórios. O teste proposto por Breusch e Pagan (1979) foi empregado no modelo *pooled* para testar a presença de heterocedasticidade. Como a hipótese nula de variância constante é rejeitada, os erro-padrão foram corrigidos nos quatro modelos estimados, segundo a técnica proposta por White (1980)<sup>39</sup>. Dessa forma, os valores entre parênteses indicam o erro-padrão robusto (*robust standard error*).

---

<sup>39</sup> Para maiores detalhes consultar Wooldridge (2002).

Tabela 9 – Resultados das estimativas da equação gravitacional

	Modelo			
	Regressão Pooled	Efeitos Fixos (EF - MQO)	Efeitos Fixos (EF - PPML)	Efeitos Aleatórios (EA)
IPib_imp	0,755*	0,125*	0,631*	0,719*
	(0,003)	(0,040)	(0,043)	(0,010)
IPib_exp	0,855*	0,288*	0,614*	0,879*
	(0,003)	(0,040)	(0,042)	(0,010)
Ltarif	-1,601*	-2,079*	-2,113*	-2,233*
	(0,071)	(0,098)	(0,616)	(0,097)
Lbnt	-0,121*	-0,110*	-0,0002	-0,116*
	(0,007)	(0,008)	(0,063)	(0,008)
Ldist	-0,969*	-	-	-
	(0,004)	-	-	-
Front	0,871*	-	-	-
	(0,019)	-	-	-
Idioma	0,565*	-	-	-
	(0,017)	-	-	-
IITI – “amb”	0,080*	-0,233*	0,696**	-0,134*
	(0,010)	(0,024)	(0,291)	(0,020)
IITI – “simp”	-0,116*	0,303*	0,173	0,334*
	(0,013)	(0,018)	(0,147)	(0,017)
IITE	0,126*	0,047	0,824**	0,217*
	(0,014)	(0,040)	(0,420)	(0,033)
Constante	-21,871*	-1,900	-	-34,262*
	(0,110)	(2,123)	-	(0,514)
R2	0,305	0,352	-	0,351
Observações	433250	433250	433250	433250
Grupos (pares de países)	-	860	860	860
Teste F (Chow)	-	248*	-	-
Teste Breusch e Pagan	-	-	-	13000000*
Teste de Hausman	-	-	-	1158*
Log likelihood	-	-	-1,43E+13	-
<b>Variáveis de Controle</b>				
Binárias - anos 03-06	Não	Sim	Sim	Sim
Binárias – categ. de produtos (96)	Não	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Para os modelos de Efeito Fixo e Efeito Aleatório é reportado o R<sup>2</sup> “within groups”.

\* denota significância a 1%.

\*\* denota significância a 5%.

Inicialmente, verifica-se a partir dos resultados do teste F (Chow), que é aplicado ao modelo de efeitos fixos, e do teste do Multiplicador de Lagrange (BREUSCH; PAGAN, 1980), aplicado ao modelo de efeitos aleatórios, que não é possível rejeitar a hipótese de que efeitos de heterogeneidades não observáveis dos países afetam o comércio bilateral. Esses resultados confirmam que os coeficientes obtidos pela regressão *pooled* apresentam problemas sérios de especificação, sendo tendenciosos e inconsistentes devido à omissão de informações importantes.

Assim, a estimativa do modelo de dados em painel passa a ser a melhor opção a ser avaliada. Os dois métodos de painel mais empregados são o modelo de Efeitos Fixos - EF e o modelo de Efeitos Aleatórios - EA. No primeiro, os termos do intercepto podem variar entre as unidades individuais (no caso de pares formados por países importadores e exportadores). O modelo de efeitos aleatórios assume que os interceptos das unidades individuais são aleatoriamente distribuídos e independentes das variáveis explicativas.

O teste de Hausmann mostra que a hipótese nula de ausência de correlação entre os efeitos não observáveis de país e as variáveis exógenas do modelo deve ser rejeitada, indicando que o modelo de efeitos fixos deve apresentar estimativas consistentes, apresentando-se, portanto, como o modelo mais eficiente. De fato, Egger (2000) apresenta argumentos intuitivos que favorecem o emprego do modelo de efeito fixo sobre o modelo de efeitos aleatório para a análise da influência de políticas comerciais. As tarifas, por exemplo, podem ser resultados de forças importantes relacionadas ao efeito fixo do país importador. Além das tarifas, outras variáveis que afetam o comércio, como a facilitação de comércio (transparência no caso do presente trabalho), podem resultar de uma característica do importador (ou do exportador) que não é aleatória. Isso é particularmente verdadeiro, quando resultam do tamanho do país, além de características geográficas e culturais. Dessa forma, o modelo de efeitos fixos parece uma escolha plausível também do ponto de vista intuitivo (EGGER, 2000).

Cabe ressaltar que as variáveis binárias para o controle do tempo e da dimensão produto (Capítulos do SH), consideradas nos modelos de efeito fixo (MQO e PPML) e no modelo de efeitos aleatórios conforme a eq. 15, são estatisticamente significativas para os três modelos.

É interessante observar, ainda, uma forte semelhança entre a significância estatística e os sinais dos coeficientes estimados por efeitos fixos e efeitos aleatórios. Entretanto, os resultados do modelo de efeito fixo estimado pelo método PPML são relativamente melhores em termos dos sinais esperados pela teoria, bem como, em termos da magnitude dos coeficientes estimados. Por

exemplo, as elasticidades renda estimadas pelo modelo EF – PPML são mais próximas a unidade como previsto no modelo teórico da equação gravitacional. No que se refere aos índices de transparência, diferentemente do modelo de EF – MQO, o sinal do ITI – “amb” é positivo de acordo com o esperado, indicando assim, que tornar o ambiente administrativo e político em que ocorre a importação mais transparente ampliaria o comércio bilateral entre os países.

O método Poisson Pseudo-Maximum-Likelihood (PPML) apresenta-se adequado pois seus resultados são consistentes na presença de heterocedasticidade e de fluxos bilaterais que são zero ou *missing* na base de dados (SANTOS SILVA; TENREYRO, 2006; SHEPHERD; WILSON, 2008). Como a base de dados do presente trabalho é desagregada em capítulos do SH, um número elevado de observações de comércio bilateral são *missing*, assim é preferível a utilização de um modelo que apresenta resultados robustos na presença desse viés de seleção. Westerlund e Wilhelmsson (2006)<sup>40</sup>, Siliverstovs e Schumacher (2007) e Liu (2007) também apresentam argumentos em favor da utilização do método de Poisson Pseudo-Maximum-Likelihood - PPML e outras abordagens não lineares. Martinez-Zarzoso, Nowak-Lehmann e Volmer (2006) destacam que o PPML, em função de sua praticidade, pode ser um procedimento padrão para estimar a equação gravitacional<sup>41</sup>. Assim, a próxima seção discute os resultados do modelo de Efeitos Fixos - PPML e destaca o impacto dos índices de transparência da política comercial sobre o padrão de comércio bilateral.

#### 4.2.2 Resultados da estimativa do modelo de efeito fixo

A Tabela 10 apresenta os resultados das estimativas da equação gravitacional por Efeito Fixo - EF-PPML para diferentes agregações dos capítulos do Sistema Harmonizado<sup>42</sup>. A primeira coluna, equivalente a terceira coluna da Tabela 9, abrange todos os capítulos do Sistema Harmonizado - SH. A segunda coluna exclui matérias-primas (capítulos 1-27) e a terceira coluna exclui manufaturas básicas (capítulos 1-83). Verifica-se que de maneira geral, os coeficientes estimados apresentaram os sinais esperados e são estatisticamente significativos. As variáveis

---

<sup>40</sup> WESTERLUND, J.; WILHELMSSON, F. **Estimating gravity model without gravity using panel data**. 2006. Disponível em: <<http://www.nek.lu.se/NEKJWE/research.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

<sup>41</sup>No entanto, Martinez-Zarzoso, Nowak-Lehmann e Volmer (2006) demonstram que no caso de previsão fora da amostra os modelos de MQO e de seleção amostral são preferíveis a PPML.

<sup>42</sup> De forma complementar, as estimativas da equação gravitacional por efeitos fixos utilizando MQO são apresentadas no ANEXO B.

binárias de controle para a dimensão produto (SH-2) são estatisticamente significativas para os três modelos, enquanto que as variáveis binárias para os anos da amostra são significativas no primeiro e no segundo modelo.

Os coeficientes de Produto Interno Bruto dos países exportadores e importadores apresentam-se positivos e estatisticamente significativos ao nível de 1% nos três modelos estimados. Esses resultados são semelhantes aos encontrados na literatura, por exemplo, nos trabalhos de Santos Silva e Tenreyro (2006), Helble, Shepherd e Wilson (2007), Liu (2007) e Siliverstovs e Schumacher (2007). O coeficiente pode ser interpretado como uma elasticidade do comércio bilateral ao tamanho econômico dos países da amostra. O coeficiente para a tarifa aplicada se apresenta negativo, conforme esperado, e estatisticamente significativo. Esses resultados corroboram com os resultados encontrados por Helble, Shepherd e Wilson (2007). Ao utilizar dados para APEC esses autores estimaram que uma redução das tarifas aplicadas em 1% está associada com um aumento de 2,8% no comércio bilateral entre os países membros.

O coeficiente que mede o impacto do equivalente *ad valorem* (AVE) das BNTs não foi significativo estatisticamente nos modelos estimados. Esse resultado difere do encontrado por Helble, Shepherd e Wilson (2007) e por Disdier, Fontagné e Mimouni (2007) que encontraram coeficientes estatisticamente significativos para o AVE das BNTs. Cabe ressaltar, que diferentemente das estimativas conduzidas por esses autores, o presente trabalho não dispõe de informações desagregadas por capítulos do SH do equivalente *ad valorem* das barreiras não tarifárias. Dessa forma, a baixa magnitude e significância dos coeficientes estimados podem estar refletindo essa limitação. O impacto marginal das BNTs, bem como o significativo impacto das tarifas no comércio, são também verificadas quando as estimativas da equação gravitacional são realizadas por MQO (ver ANEXO B).

Tabela 10 – Resultados das Estimativas da Equação Gravitacional pelo modelo de Efeitos Fixos (EF - PPML) para diferentes agregações dos Capítulos do SH

	Modelo Efeitos Fixos (EF - PPML)		
	Todos produtos	SH > 27	SH > 83
IPib_imp	0,631* (0,043)	0,613* (0,052)	0,743* (0,078)
IPib_exp	0,614* (0,042)	0,653* (0,053)	0,856* (0,082)
ltarif	-2,113* (0,616)	-3,618* (1,060)	-3,194* (1,110)
lbnt	-0,0002 (0,063)	0,004 (0,061)	-0,016 (0,094)
IITI - “amb”	<b>0,696**</b> (0,291)	<b>0,972*</b> (0,321)	<b>1,532*</b> (0,446)
IITI - “simp”	<b>0,173</b> (0,147)	<b>0,407**</b> (0,160)	<b>0,502**</b> (0,205)
IITE	<b>0,824**</b> (0,420)	<b>1,722*</b> (0,499)	<b>2,481*</b> (0,689)
Observações	433250	323473	74196
Grupos (pares de países - 860)	Sim	Sim	Sim
Binárias - anos 03-06	Sim	Sim	Sim
Binárias – categ. de produtos	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Erro-padrão robusto entre parênteses.

\* denota significância a 1%.

\*\* denota significância a 5%.

Finalmente as três variáveis que representam o foco principal deste trabalho - os índices de transparência nas importações e o índice de transparência nas exportações - estão positivamente associadas com o comércio e são estatisticamente significativas. Esse resultado sugere que melhorias nas áreas de facilitação de comércio que levariam a um incremento relativo dos índices de transparência podem estimular os fluxos de comércio entre os países. Cabe ressaltar, que tais incrementos relativos requerem reformas políticas e estruturais internas.

De maneira semelhante ao identificado por Helble, Shepherd e Wilson (2007), os impactos da transparência parecem ser mais expressivos para produtos com maior grau de processamento do que para matérias primas. Produtos com maior grau de processamento estão mais sujeitos a problemas associados aos procedimentos de fronteira, por exemplo, classificação errada das mercadorias na aduana. Por outro lado, matérias primas e produtos agrícolas são mais homogêneos, o que os torna menos sujeitos a esse tipo de problema<sup>43</sup>.

Primeiramente, os resultados do ITI – “amb”, índice que avalia a transparência nas importações, considerando o “ambiente” político e administrativo em que ocorrem as importações, sugere que reduzir as barreiras camufladas, os níveis de suborno e favoritismo no país importador, trariam expressivos ganhos para o comércio. Além disso, os resultados indicam que esses ganhos são mais importantes para produtos de maior valor agregado. Esses resultados corroboram com os de Wilson, Mann e Otusuki (2005). Ao utilizar um índice para o “ambiente” alfandegário, composto pelas medidas de barreiras “camufladas” e pagamentos irregulares, Wilson, Mann e Otusuki (2005) encontraram que melhorias nessas áreas impactam positivamente o comércio. Segundo esses autores, a facilitação de comércio através de melhorias nas alfândegas é um caminho possível para reduzir os custos de importação. Shepherd e Wilson (2008) também identificaram que o comércio de produtos industrializados entre os membros da Associação de Nações do Sudeste Asiático - ASEAN são sensíveis a presença de pagamentos irregulares associados com as importações e exportações.

Wilson, Mann e Otusuki (2004, 2005) também estimaram significativos ganhos para o comércio de produtos manufaturados em função de melhorias no ambiente regulatório (transparência da política e corrupção) e na infra-estrutura do setor de serviços (efeito da internet nos negócios e custo do acesso). Esses resultados vão ao encontro do sinal positivo do ITI – “amb” que sugere que um maior grau de transparência, por meio da redução do favoritismo nas decisões administrativas e da eficiente utilização da tecnologia da informação, tem impacto sobre o padrão de comércio entre os países.

O segundo índice, que mede a transparência nas importações dos países sob a ótica da simplificação dos procedimentos de fronteira (ITI – “simp”) também se apresenta positivamente associado com o comércio bilateral, sendo estatisticamente significativo nos modelos que

---

<sup>43</sup> Os resultados de Helble, Shepherd e Wilson (2007) mostram que as medidas de facilitação são relativamente mais importantes para produtos heterogêneos.

excluem matérias-primas (segunda e terceira coluna). Considerando as estimativas da segunda e da terceira coluna, os resultados corroboram com os efeitos sinalizados pela literatura. O sinal positivo do coeficiente indica o mesmo resultado dos trabalhos que utilizam modelos aplicados de equilíbrio geral, que modelam a facilitação de comércio como um “progresso técnico” nas atividades de transporte e comercialização. Isso porque esses aumentos de produtividade podem ser entendidos como medidas de facilitação de comércio que reduzem o tempo gasto com a realização dos procedimentos aduaneiros e alfandegários. Nesse contexto, encontram-se os trabalhos de APEC (1999), Hertel, Walmsley e Itakura (2001), UNCTAD (2001), Fox, François and Landoño-Kent (2003), OECD (2003) e François, Meijl e Tongerem (2005).

Considerando as estimativas da segunda e da terceira coluna, nota-se que a transparência via simplificação dos procedimentos de importação teve um impacto relativamente menor sobre o comércio do que o ITI – “amb”. De um lado, isso reflete o resultado visualizado na Figura 14, que mostra que os países, de maneira geral, possuem um nível relativamente elevado e semelhante de simplificação. Por outro lado, a comparação entre esses dois índices pode sugerir uma prioridade de política dos países importadores no que se refere à facilitação de comércio. Ou seja, os resultados da Figura 13 associado às estimativas do modelo gravitacional sugerem que avanços nas áreas que compõem o ITI – “amb” são necessários e, que os possíveis impactos dessas melhorias no comércio dos países envolvidos seriam positivos.

Apesar de algumas diferenças na construção dos ITIs, o impacto dos índices de transparência nas importações estimado no presente trabalho corrobora com os resultados encontrados por Helble, Shepherd e Wilson (2007). Os autores constroem apenas um ITI para os países da APEC e estimam que se o país aumentar em 1% sua posição na classificação do ITI, isso traria um impacto positivo sobre o comércio bilateral próximo a 2%.

Por fim, porém não menos importante, está o índice que mede a transparência dos países nas exportações (ITE). De maneira semelhante ao que ocorre com os ITIs, quanto maior o grau de processamento dos produtos, maior a importância das medidas de transparência na determinação do comércio. Além disso, os resultados da Tabela 10 parecem sugerir que importantes ganhos podem ser obtidos por meio da facilitação de comércio unilateral, visto que aumentos de transparência nos países exportadores têm um positivo e significativo impacto sobre o padrão de comércio bilateral. Esses resultados confirmam os de Wilson, Mann e Otsuki (2005)

que indicam que mais de 50% dos ganhos com a facilitação de comércio viria de melhorias nos países exportadores.

De maneira geral, os resultados apresentados na Tabela 10 indicam que o grau de transparência dos países, seja como importador ou como exportador, é um importante determinante do padrão de comércio entre eles. Embora as barreiras tarifárias apareçam como um limitante expressivo, os resultados indicam que os países podem ampliar o comércio bilateral por caminhos alternativos, como reformas que promovam a transparência da política comercial e reduzam os custos de comercialização internacional.



## 5 CONCLUSÃO

A intensificação do comércio internacional e a liberalização comercial ocorrida nos últimos anos têm aumentado a importância relativa dos procedimentos de fronteira como determinante dos custos de comercialização associados ao comércio internacional. Uma parcela desses custos está associada a atrasos portuários, a ausência de transparência na aplicação de regras, a burocracia, corrupção e a procedimentos aduaneiros desatualizados. Isso implica em produtos mais caros para os consumidores e pode comprometer a competitividade dos setores da economia. Nesse contexto, a facilitação de comércio começou a receber destaque no cenário político internacional. Entendida como medidas que reduzem os custos de comercialização internacional, a facilitação de comércio tornou-se tópico de discussão na OMC a partir da Conferência Ministerial de Cingapura de 1996.

No entanto, apenas em período recente identifica-se uma intensificação de análises econômicas empíricas para abordar o tema, o que se deve, em grande parte, à dificuldade na obtenção de informações sistemáticas e compatíveis entre os países. O estudo conduzido é importante para destacar a relevância do desenvolvimento de informações e estatísticas que possibilitem quantificar a importância de fatores relacionados à facilitação de comércio, seguindo uma linha analítica que se encontra em desenvolvimento também no contexto da literatura internacional.

O principal objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos da facilitação de comércio, definida em termos da transparência da política comercial, sobre o padrão de comércio bilateral de um conjunto de 43 países que inclui o Brasil e alguns de seus principais parceiros comerciais. A idéia central é que a reforma da política comercial que promova a transparência, através de maior previsibilidade e simplificação, pode contribuir para a redução dos custos de comercialização associados ao comércio internacional e ampliar os fluxos de comércio entre os países.

A construção de indicadores de transparência, através da técnica da análise fatorial associado a estimativas econométricas da equação gravitacional mostrou-se adequado para avaliar como as diversas medidas de transparência da política comercial afetam o padrão de comércio dos países considerados. De maneira geral, a relação positiva e significativa encontrada entre os índices de transparência dos países e os fluxos de comércio bilateral indica que os países podem ampliar seu intercâmbio comercial por meio de reformas que promovam a transparência

da política comercial e reduzam os custos de comercialização internacional. Trata-se de resultado relevante por indicar a importância de ações sobre as quais os países têm maior autonomia na tomada de ações.

A análise de *benchmarking* e os resultados da análise fatorial sugerem algumas prioridades para os países no sentido de reformas que promovam um comércio mais transparente. Essas prioridades envolvem a redução das BNTs, do favoritismo nas decisões administrativas e dos níveis de pagamentos não-oficiais. Essas variáveis são altamente correlacionadas com os índices de transparência e têm relativa importância para a maioria dos países considerados. Essa prioridade pode ser inferida também do resultado das análises econométricas, que sugerem que avanços nas áreas que compõem o ITI – “amb”, índice que avalia a transparência nas importações considerando o “ambiente” político e administrativo, tem impacto relativamente maior no comércio do que melhorias via simplificação dos procedimentos de importação. Deriva-se desse resultado que a consolidação de um ambiente institucional e regulatório que promova a transparência, reduzindo os impactos negativos de medidas que impactam o comércio de maneira “camuflada” são elementos essenciais para avanços significativos na direção da facilitação de comércio nesses países.

Outro resultado do modelo gravitacional que deve ser destacado é que aumentos na transparência dos países exportadores têm um positivo e significativo impacto sobre o padrão de comércio bilateral relativo a melhorias nos países importadores. Esse resultado é interessante sob o ponto de vista dos países exportadores, pois indica que o país pode ampliar significativamente seu comércio por meio de reformas unilaterais realizadas internamente.

Os resultados evidenciam que os impactos da transparência são mais expressivos para produtos com maior grau de processamento do que para matérias primas, indicando que os benefícios da facilitação podem depender do tipo de produto em questão, ou ainda do perfil da pauta de importação e exportação dos países. Esse tema merece destaque em futuras pesquisas relacionadas à facilitação de comércio.

Adicionalmente, a despeito dos benefícios que as reformas que promovam a transparência e a facilitação de comércio podem trazer para o comércio bilateral, essas reformas exigem uma série de investimentos como, infra-estrutura portuária, investimentos em tecnologia, contratação e formação de capital humano qualificado. Esses investimentos podem ser relativamente elevados para alguns países. Nesse contexto parece interessante que as negociações na área de facilitação

de comércio incluem programas de *capacity building* e assistência para alguns países, principalmente os menos desenvolvidos e em desenvolvimento.

Os resultados do trabalho indicam que avanços na direção da facilitação de comércio e da transparência da política comercial são particularmente importantes para o Brasil. O país tem o tempo de desembaraço alfandegário mais demorado relativamente aos demais países, além de problemas associados à presença de barreiras camufladas e subornos na economia. Nesse sentido, a direção de esforços para essas áreas poderiam trazer mais agilidade e menores custos para os exportadores e importadores do país, além de ampliar a competitividade da indústria nacional. Além disso, de maneira geral, as evidências relacionadas aos benefícios da facilitação de comércio sugerem que os ganhos são potencializados quando um maior número de países realiza reformas. Dessa forma, os países poderiam obter ganhos definindo objetivos comuns e transparentes para avanços na direção da facilitação de comércio. Os resultados sugerem para o Brasil uma postura ativa nas negociações sobre facilitação de comércio, tanto multilateralmente como em negociações com os principais parceiros comerciais, criando assim uma alternativa para a ampliação do comércio além da remoção das barreiras tradicionais.

Cabe ressaltar, que este trabalho sinaliza alguns dos possíveis impactos da facilitação de comércio em termos da transparência da política comercial. Além dos impactos sobre o comércio bilateral, avanços em termos de previsibilidade e simplificação podem criar ambiente favorável a investimentos estrangeiros, ampliar a integração econômica e trazer impactos sobre o bem-estar. Esses assuntos merecem atenção em trabalhos futuros com relação à facilitação de comércio. Ainda na linha de pesquisa relacionada à facilitação, os resultados desse trabalho sugerem a necessidade de pesquisas que associem os benefícios aos custos da promoção da transparência e de avanços em termos de facilitação de comércio.



## REFERÊNCIAS

ALVIM, A.M.; WAQUIL, P.D. Efeitos do acordo entre o Mercosul e a União Européia sobre os mercados de grãos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 43, n. 4, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032005000400005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032005000400005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 23 mar. 2008.

ANDERSON, J. A theoretical foundation for the gravity equation. **American Economic Review**, Nashville, v. 69, n. 1, p. 106-116, 1979. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v69y1979i1p106-16.html>>. Acesso em: 20 maio 2008.

ANDERSON, J.; WINCOOP, E. Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle. **American Economic Review**, Nashville, v. 93, n. 1, p. 170-192, 2003. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v93y2003i1p170-192.html#provider>>. Acesso em: 20 maio 2008.

\_\_\_\_\_. **Trade costs**. Boston, 2004. 101 p. (Boston College Working Papers in Economics, 593). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/boc/bocoec/593.html>>. Acesso em: 20 maio 2008.

ANDERSON, J.; YOTOV, Y. **The changing incidence of geography**. Cambridge, 2008. (NBER Working Paper, W14423). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1288422>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

ASIA PACIFIC ECONOMIC COOPERATION - APEC. **Assessing APEC trade liberalization and facilitation**: 1999 update. Cingapura: APEC Economic Committee, 1999. 55 p. Disponível em: <[http://www.apec.org/apec/publications/all\\_publications/economic\\_committee.html#2004](http://www.apec.org/apec/publications/all_publications/economic_committee.html#2004)>. Acesso em: 5 maio 2008.

\_\_\_\_\_. **Trade facilitation and trade liberalization**: from Shanghai to Bogor. Cingapura: APEC Economic Committee, 2004. 95 p. Disponível em: <[http://www.apec.org/apec/publications/all\\_publications/economic\\_committee.html#2004](http://www.apec.org/apec/publications/all_publications/economic_committee.html#2004)>. Acesso em: 5 maio 2008.

BALDWIN, R.E.; TAGLIONI, D. **Gravity for dummies and dummies for gravity equations**. London, 2006. (CEPR Discussion Paper, 5850). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=945443>>. Acesso em: 12 maio 2008.

BANCO MUNDIAL. **World development indicators online**. Disponível em: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20398986~isCURL:Y~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>>. Acesso em: 13 jun. 2008.

BARROS, G.S.C.; BURNQUIST, H.L.; MIRANDA, S.H.G.; CUNHA FILHO, J.H. **SPS issues of agricultural trade in the western hemisphere**. Piracicaba, 2002. 66 p. Relatório ID/CEPEAESALQ/USP.

BEHRENS, K.; ERTUR, C.; KOCH, W. **'Dual' gravity**: using spatial econometrics to control for multilateral resistance. Dijon, 2007. (CORE Discussion Paper, 2007/59). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=101>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

BERGSTRAND, J.H. The generalized gravity equation, monopolistic competition and the factor-proportions theory in international trade. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 71, n. 1, p. 143-153, 1989.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC. **Balança comercial**: dados consolidados. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=571>>. Acesso em: 23 mar. 2008.

BREUSCH, T.; PAGAN, A. A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. **Econometrica**, London, v. 47, n. 3, p. 1287-1294, Sep. 1979.

BREUSCH, T.S.; PAGAN, A.R. The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. **Review of Economic Studies**, London, v. 47, n. 1, p. 239-253, Jan. 1980

BURNQUIST, H.L.; SOUZA, M.J.P.; BACCHI, M.R.; FARIA, R.N. Análise de evidências sobre a importância de barreiras técnicas à exportação de empresas brasileiras. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 2, p. 1-20, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-80502007000200003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-80502007000200003&script=sci_arttext)>. Acesso em: 12 jun. 2008.

BURNQUIST, H.L.; SOUZA, M.J.P.; BACCHI, M.R. Impact of technical requirements for brazilian mango exports. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON POLICY MODELING, 1., 2007, São Paulo. **Resumos...** São Paulo: USP, 2007. Disponível em: <[http://www.ecomod.net/conferences/ecomod2007/ecomod2007\\_papers.htm](http://www.ecomod.net/conferences/ecomod2007/ecomod2007_papers.htm)>. Acesso em: 13 jun. 2008.

CASTILHO, M.R. **Impactos de acordos comerciais sobre a economia brasileira**: resenha dos trabalhos recentes. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. 34 p. (Texto para Discussão, 936).

CENTRE D'ESTUDES PROSPECTIVES ET D'INFORMATIONS INTERNATIONALES - CEPII. **News**. Disponível em: <<http://www.cepii.fr/anglaisgraph/news/accueilengl.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

CHENG, I.; WALL, H.J. Controlling for heterogeneity in gravity models of trade and integration. **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, St. Louis, v. 87, n. 1, p. 49-63, 2005. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=656201>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

COMMODITY TRADE STATISTICS - COMTRADE. **United Nations commodity trade statistics database**. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db>>. Acesso em: 13 jun. 2008.

DEARDORFF, A.V. **Determinants of bilateral trade**: does gravity work in a neoclassical world? Cambridge, 1995. (NBER Working Paper, W5377). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=93748>>. Acesso em: 20 maio 2008.

DISDIER, A.; FONTAGNÉ, L.; MIMOUNI, M. The impact of regulations on agricultural trade: evidence from the SPS and TBT agreements. **American Journal of Agricultural Economics**, Oxford, v. 90, n. 2, p. 336-350, 2008. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1119018>>. Acesso em: 17 abr. 2008.

DJANKOV, S.; FREUND, C.; PHAM, C.S. **Trading on time**. Washington, 2006. 39 p. (World Bank Policy Research Working Paper, 3909). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/3909.html>>. Acesso em: 25 abr. 2008.

DOING BUSINESS. **Doing business in 2007**: how to reform. Washington: World Bank, 2007. 185 p. Disponível em: <<http://www.doingbusiness.org>>. Acesso em: 13 jun. 2008.

DUVAL, Y. **Cost and benefits of implementing trade facilitation measures under negotiations at the WTO**: an exploratory survey. Bangkok: Asia-Pacific Research and Training Network on Trade – ARTNeT, 2006. 40 p. (Working Papers, 306). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/esc/wpaper/306.html>>. Acesso em: 23 jan. 2008.

EGGER, P. A Note on the Proper Econometric Specification of the Gravity Equation. **Economics Letters**, Princeton, v. 66, n. 1, p. 25-31, 2000. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/eee/ecolet/v66y2000i1p25-31.html>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

FARIA, R.N.; BURNQUIST, H.L. Análise do grau de restritividade de exigências técnicas às exportações brasileiras. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 4, n. 4, p. 411-430, out./dez. 2006.

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

FERRAZ FILHO, G. Barreiras técnicas ao comércio internacional: a experiência das exportações brasileiras. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 52, p. 47-56, jul./set. 1997.

FERREIRA FILHO, J.B.S. **Uma análise de equilíbrio geral dos impactos da integração econômica no cone sul sobre a agricultura brasileira**. 1998. 111 p. Tese (Livre-Docência) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

FISMAN, R.J.; GATTI, R. **Bargaining for bribes**: the role of institutions. London, 2006. (CEPR Discussion Paper, 5712). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=923590>>. Acesso em: 12 maio 2008.

FOX, A.K.; FRANÇOIS, J.F.; LONDONO-KENT, P. **Measuring border crossing costs and their impact on trade flows: The United States-Mexican trucking case.** West Lafayette, 2003. 17 p. (GTAP Resource, 1282). Disponível em:

<[https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res\\_display.asp?RecordID=1282](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=1282)>. Acesso em: 22 abr. 2008.

FRANÇOIS, J.F.; MEIJL, H. van; TONGEREN, F. van. Trade liberalization in the Doha development round. **Economic Policy**, London, v. 20, n. 42, 2005. Disponível em:

<<http://ideas.repec.org/a/bla/ecpoli/v20y2005i42p349-391.html>>. Acesso em: 22 abr. 2008.

FRANÇOIS, J.F.; MARTIN, W. Commercial policy variability, bindings, and market access. **European Economic Review**, Amsterdã, v. 48, n. 3, 2004. Disponível em:

<<http://ideas.repec.org/a/eee/eecrev/v48y2004i3p665-679.html>>. Acesso em: 18 abr. 2008.

FRATIANNI, M. **The gravity equation in international trade.** Bloomington: Indiana University, Kelley School of Business, 2007. 30 p. (Working Papers, 2007-17). Disponível em:

<<http://ideas.repec.org/p/iuk/wpaper/2007-17.html>>. Acesso em: 5 jun. 2008.

GATTI, R. **Corruption and trade tariffs, or a case for uniform tariffs.** Washington, 2004. (World Bank Policy Research Working Paper, 2216). Disponível em:

<<http://ssrn.com/abstract=623973>>. Acesso em: 12 maio 2008.

GLOBAL COMPETITIVENESS REPORT. **The global competitiveness report 2004-2005.** Disponível em:

<<http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/PastReports/index.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2008.

GREENE, W.H. **Econometric analysis.** 2. ed. New York: Macmillan, 1993. 791 p.

GLOBAL TRADE NEGOTIATIONS - GTN. **Trade facilitation summary.** Disponível em:

<<http://www.cid.harvard.edu/cidtrade/issues/tradefac.html>>. Acesso em: 27 jan. 2008.

HELBLE, M.; SHEPHERD, B.; WILSON, J.S. **Transparency and trade facilitation in the Asia Pacific: estimating the gains from reform.** Washington: World Bank Development Research Group, 2007. 84 p. Disponível em:

<<http://siteresources.worldbank.org/INTTRADECOSTANDFACILITATION/Resources/Transparency-APEC-Study-Fin.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2008.

HERTEL, T.W.; WALMSLEY, T.; ITAKURA, K. **Dynamic effects of the "new age" free trade agreement between Japan and Singapore.** West Lafayette, 2001. 45 p. (GTAP Working Paper, 823). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/gta/workpp/823.html>>. Acesso em: 20 abr. 2008.

HUMMELS, D. **Time as a trade barrier.** West Lafayette, 2001. 35 p. (GTAP Working Papers, 1152). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/gta/workpp/1152.html>>. Acesso em: 20 abr. 2008.

INSTITUTO DE ESTUDOS DO COMÉRCIO E NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS - ICONE. **Negociações em facilitação de comércio**. Disponível em: <[http://www.iconebrasil.org.br/pt/default.asp?actA=15&areaID=14&secaoID=28&faq\\_assuntoID=14](http://www.iconebrasil.org.br/pt/default.asp?actA=15&areaID=14&secaoID=28&faq_assuntoID=14)>. Acesso em: 14 fev. 2008.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis**. 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. 816 p.

KEE, H.L.; NICITA, A.; OLARREAGA, M. **Estimating trade restrictiveness indices**. Washington, 2008. 36 p. (World Bank Policy Research Working Paper, 3840). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/3840.html>>. Acesso em: 15 maio 2008.

LIU, X. **GATT/WTO promotes trade strongly**: sample selection and model specification. In: ANNUAL CONFERENCE ON GLOBAL ECONOMIC ANALYSIS, 10., West Lafayette, 2007. **Anais eletrônicos...** West Lafayette: Purdue University, 2007. Disponível em: <[https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res\\_display.asp?RecordID=2316](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=2316)>. Acesso em: 28 nov. 2008.

LOGISTICS PERFORMANCE INDEX. **Connecting to compete**: trade logistics in the global economy, the logistics performance index and its indicators. Washington: World Bank, 2007. Disponível em: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTTRANSPORT/EXTTLF/0,,contentMDK:21514122~menuPK:3875957~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:515434,00.html>>. Acesso em: 13 jun. 2008.

MACHADO, R.Q. **Análise do perfil das restrições comerciais à carne bovina nos acordos SPS e TBT**. 2007. 111 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

MARKET ACCESS MAP – MACMAP. **UNCTAD/WTO**. Disponível em: <<http://www.macmap.org>>. Acesso em: 13 jun. 2008.

MARTINEZ-ZARZOSO, I.; NOWAK-LEHMANN, F.; VOLLMER, S. **The log of gravity revisited**. Goettingen, 2006. (University of Goettingen Working Paper). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=999908>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

MATA, D. da; FREITAS, R.E. **Produtos agropecuários**: para quem exportar? Rio de Janeiro: IPEA, 2008. 29 p. (Texto para Discussão, 1321).

MIRANDA, S.H.G. **Quantificação dos efeitos das barreiras não-tarifárias sobre as exportações brasileiras de carne bovina**. 2001. 233 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

MIRANDA, S.H.G.; BARROS, G.S.C. Intervention models applied to measure sanitary and technical barriers to trade. In: INTERNATIONAL AGRICULTURAL TRADE RESEARCH CONSORTIUM – IATRC ANNUAL MEETING, 2006, St. Pete’s Beach. Disponível em: <<http://www.iatrcweb.org/publications/Presentations/presentations.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2008.

\_\_\_\_\_. Proposta metodológica para analisar efeitos de barreiras não-tarifárias sobre exportações: o caso da carne bovina brasileira. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 1, n. 1, p. 47-74, 2003.

NAÇÕES UNIDAS. **Global e-government readiness reports**. Disponível em: <[http://www2.unpan.org/egovkb/global\\_reports/index.htm](http://www2.unpan.org/egovkb/global_reports/index.htm)>. Acesso em: 13 jun. 2008.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Quantitative assessment of the benefits of trade facilitation**. Paris, 2003. 29 p. (OECD Trade Policy Working Papers TD/TD/WP(2003)31/FINAL). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/wpa/wuwpit/0401008.html>>. Acesso em: 20 abr. 2008.

\_\_\_\_\_. **The economic impact of trade facilitation**. Paris, 2005. 31 p. (OECD Trade Policy Working Papers Working Paper TD/TC/WP(2005)12/FINAL). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/oec/traaab/21-en.html>>. Acesso em: 19 abr. 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO - OMC. **Trade facilitation**. Disponível em: <[http://www.wto.org/english/tratop\\_e/tradfa\\_e/tradfa\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/tradfa_e/tradfa_e.htm)>. Acesso em: 14 fev. 2008.

PESTANA, M.H.; GAGEIRO, J.N. **Análise de dados para ciências sociais: complementaridade do SPSS**. 4. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2005. 690 p.

PORTO, P.C.S.; CANUTO, O. Uma avaliação dos impactos regionais do Mercosul usando dados em painel. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 465-484, dez. 2004.

RODRIGUES, F.R.; SOUZA, M.J.P.; MIRANDA, S.H.G. As barreiras técnicas ao comércio: identificando algumas tendências. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais ... Brasília: SOBER, 2006**. 1 CD-ROM.

SADIKOV, A.M. Border and behind-the-border trade barriers and country exports. Washington, 2007. 32 p. (IMF Working Paper, 07/292). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1079220>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

SANTOS SILVA, J.M.C.; TENREYRO S. The log of gravity. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 88, n. 4, 2006. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/tpr/restat/v88y2006i4p641-658.html>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

SHEPHERD, B.; WILSON, J.S. **Trade facilitation in ASEAN member countries**: measuring progress and assessing priorities. Washington, 2008. (World Bank Policy Research Working Paper, 4615). Disponível em: <[http://econ.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64165259&piPK=64165421&theSitePK=469372&menuPK=64166093&entityID=000158349\\_20080506092605](http://econ.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64165259&piPK=64165421&theSitePK=469372&menuPK=64166093&entityID=000158349_20080506092605)>. Acesso em: 18 jun. 2008.

SILIVERSTOV, B.; SCHUMACHER, D. **Estimating gravity equations**: to log or not to log? Berlin, 2007. 42 p. (Discussion Papers of DIW Berlin, 739). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/diw/diwwpp/dp739.html>>. Acesso em: 28 nov. 2008.

SILVEIRA, L.T.; RODRIGUES F.R.; BURNQUIST, H.L. Impacto econômico dos limites máximos permitidos de aflatoxina sobre as exportações brasileiras de castanha do Pará. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Anais ...** Brasília: SOBER, 2007. 1 CD-ROM.

SOUZA, M.J.P.; BURNQUIST, H.L. Impactos das exigências técnicas impostas às exportações brasileiras de melão. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Anais ...** Brasília: SOBER, 2007. 1 CD-ROM.

\_\_\_\_\_. Importância das exigências técnicas à exportação de empresas brasileiras. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais ...** Brasília: SOBER, 2008. 1 CD-ROM.

SWEDISH TRADE PROCEDURES COUNCIL - SEWPRO. **Trade facilitation**: impact and potential gains. Estocolmo, 2002. 36 p. Disponível em: <[http://www.kommers.se/upload/Analysarkiv/Publikationer/Trade\\_Facilitation\\_Impact\\_and\\_Potential\\_Gains.pdf](http://www.kommers.se/upload/Analysarkiv/Publikationer/Trade_Facilitation_Impact_and_Potential_Gains.pdf)>. Acesso em: 27 jan. 2008.

TELTEBOIM, M.; MIRANDA, S.H.G.; OLIVEIRA, L.; OZAKI, V.A. Limites máximos de resíduos e suas implicações no comércio internacional de frutas. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 102-112, jan./fev./mar. 2007.

TINBERGEN, J. **Shaping the world economy**: suggestions for an international economic policy. New York: Twentieth Century Fund, 1962. 330 p.

UNIÃO EUROPÉIA - UE. **Trade facilitation**. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/trade/issues/sectoral/facilitation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/trade/issues/sectoral/facilitation/index_en.htm)>. Acesso em: 27 jan. 2008.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT - UNCTAD. **Electronic commerce and developing countries**: a computable general equilibrium analysis. Genebra, 2001. Disponível em: <[http://r0.unctad.org/ecommerce/docs/edr01\\_en.htm](http://r0.unctad.org/ecommerce/docs/edr01_en.htm)>. Acesso em: 5 maio 2008.

WHITE, H. A heteroscedasticity consistent covariance matrix estimator and a direct test of heteroscedasticity. **Econometrica**, London, v. 48, n. 3, p. 817-818, Sep. 1980.

WILSON, N. Examining the effect of certain customs and administrative procedures on trade. **Overcoming border bottlenecks: the costs and benefits of trade facilitation**. Paris, 2009. (OECD Trade Policy Studies). Disponível em: <<http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?CID=&LANG=EN&SF1=DI&ST1=5KZ99F372TF6>>. Acesso em: 10 mar. 2009.

WILSON, J.S.; MANN, C.L.; OTSUKI, T. **Trade facilitation and economic development: measuring the impact**. Washington, 2003. (World Bank Policy Research Working Paper, 2988). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=636350>>. Acesso em: 12 mar. 2008.

\_\_\_\_\_. **Assessing the potential benefit of trade facilitation: a global perspective**. Washington, 2004. (World Bank Policy Research Working Paper, 3224). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=610266>>. Acesso em: 12 mar. 2008.

\_\_\_\_\_. Assessing the potential benefit of trade facilitation: a global perspective. **The World Economy**, Oxford, v. 28, n. 20, 2005. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=741824>>. Acesso em: 12 mar. 2008.

WOODDRIDGE, J.M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: MIT Press, 2002. 776 p.

**ANEXOS**



ANEXO A - Relação dos países considerados para a análise, apresentados com respectivos códigos das Nações Unidas e da ISO

PAÍS	CÓDIGO UN	CÓDIGO ISO
África do Sul	710	ZAF
Alemanha	276	DEU
Arábia Saudita	682	SAU
Argentina	32	ARG
Austrália	36	AUS
Áustria	40	AUT
Bélgica	56	BEL
Brasil	76	BRA
Bulgária	100	BGR
Canadá	124	CAN
Chile	152	CHL
China	156	CHN
Chipre	196	CYP
Coreia	153	KOR
Dinamarca	208	DNK
Eslováquia	703	SVK
Eslovênia	705	SVN
Espanha	724	ESP
Estados Unidos	842	USA
França	250	FRA
Grécia	300	GRC
Holanda	528	NLD
Hungria	348	HUN
Irlanda	372	IRL
Itália	381	ITA
Japão	392	JPN
Letônia	428	LVA
Luxemburgo	442	LUX
México	484	MEX
Nova Zelândia	554	NZD
Reino Unido	826	GBR
Polônia	616	POL
Romênia	642	ROM
República Tcheca	203	CZE
Suécia	752	SWE
Suíça	756	CHE
Uruguai	858	URY

Fonte: MACMAP (2008)

ANEXO B - Resultados das Estimativas da Equação Gravitacional pelo modelo de Efeitos Fixos  
(EF - MQO) para diferentes agregações de grupos de produtos

	Modelo Efeitos Fixos (EF - MQO)		
	Todos produtos	SH > 27	SH > 83
IPib_imp	0.125* (0.040)	0.168* (0.044)	0.267* (0.088)
IPib_exp	0.288* (0.040)	0.377* (0.044)	0.559* (0.088)
ltarif	-2.079* (0.098)	-2.941** (0.125)	-0.556** (0.277)
lbnt	-0.110* (0.008)	-0.114 (0.009)	0.060* (0.018)
lITI - "amb"	-0.233* (0.024)	0.051** (0.026)	0.206* (0.051)
lITI - "simp"	0.303* (0.018)	0.447* (0.020)	0.328* (0.039)
lITE	0.047 (0.040)	0.667* (0.044)	0.569* (0.089)
Constante	-1.900 (2.123)	-4.915** (2.356)	-9.907** (4.659)
Grupos (pares de países - 860)	Sim	Sim	Sim
Binárias - anos 03-06	Sim	Sim	Sim
Binárias – categ. de produtos	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Erro-padrão robusto entre parênteses.

\* denota significância a 1%.

\*\* denota significância a 5%.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)