

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO - ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

O CRESCIMENTO DA CHINA NO MERCADO MUNDIAL E OS SEUS
IMPACTOS PARA O BRASIL.

TATIANA KOLODIN FERRARI

Florianópolis

2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO - ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

O crescimento da China no mercado mundial e os seus impactos para o Brasil.

Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para obtenção de carga horária da disciplina CNM 5420 – Monografia.

Por: Tatiana Kolodin Ferrari

Orientador: Prof. Dr. Rabah Benakouche

Área de Pesquisa: Economia Internacional

Palavras – Chave: 1. China

2. Modelo Gravitacional

3. Vantagem Comparativa

Florianópolis

2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO - ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

O crescimento da China no mercado mundial e os seus impactos para o Brasil.

A Banca Examinadora resolveu atribuir nota 10,0 à aluna Tatiana Kolodin Ferrari (matrícula 03107426) na disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rabah Benakouche
Presidente

Prof. Dr. Milton Biage
Membro

Prof. Brena Paula Magno Fernandez
Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha mãe Ingrid pelo apoio, incentivo e principalmente pela paciência e pelos conselhos ao longo desses anos.

Não poderia deixar de agradecer também aos meus cachorros e minha gata, a quem sempre pude contar nos bons e maus momentos e que sempre estiveram do meu lado nesses anos de estudo.

Durante a trajetória acadêmica muitas pessoas queridas passaram pelo meu caminho, e gostaria de agradecer ao Jordach, Andrey, Emilia, Camila, Andréia e Ricardo e em especial ao Luiz Couto cuja a ajuda para este trabalho foi de extrema importância.

Enfim, agradeço a todos os Professores do Departamento de Economia, em especial ao Prof^o Rabah Benakouche, pela orientação deste trabalho, ao Prof. Milton Biage pela grande ajuda à realização deste trabalho.

RESUMO

Essa monografia tem como objetivo estudar se existe algum impacto para o comércio internacional brasileiro dado o crescimento da China no mercado internacional. É realizada, primeiramente, uma análise histórica da China e das principais variáveis econômicas do Brasil e China. Em seguida, se verificar através de uma análise empírica, se existe algum deslocamento das exportações brasileiras em terceiros mercados dado o crescimento da China no comércio mundial, através do modelo gravitacional de comércio. Para finalizar, se analisa a pauta de exportação dos dois países, utilizando-se a abordagem do índice de Vantagem Comparativa de Vollerath. As conclusões mostram que a China tem apresentado um crescimento econômico mais constante e sustentável que o Brasil durante os anos 1990 a 2007, em relação ao impacto desse crescimento para as exportações brasileiras, não se encontrou um impacto negativo, ao contrário disso, os resultados sugerem um efeito positivo, uma vez que as exportações brasileiras parecem ser complementares as exportações chinesas no mercado mundial, esta conclusão é confirmada pela análise da evolução das pautas de exportação dos dois países, que seguem caminhos divergentes de especialização.

Palavras Chaves: China, Modelo Gravitacional e Vantagem Comparativa.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação da Formação Bruta de Capital Fixo das economias em desenvolvimento.....	19
Gráfico 2 - Investimento Direto Externo.....	20
Gráfico 3 – Evolução do comércio Sino - brasileiro	23
Gráfico 4 – Gráfico de Dispersão da Variável Dependente – Exportações do Brasil para os países selecionados.	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Crescimento econômico e populacional do Brasil e China – 1990 a 2007.....	17
Tabela 2 - Participação setorial no PIB do Brasil e China – 1990 a 2007	18
Tabela 3 - Exportações, Importações e Saldo Comercial da China e Brasil 1990- 2006.....	22
Tabela 4 - Modelo de Efeito Fixo e Modelo de Efeito Aleatório.....	33
Tabela 5 – Resultado do Teste de Hausman.....	35
Tabela 6 – Resultados da estimação.....	37
Tabela 7 – Índice de Vantagem Comparativa do Brasil e China em 1992 e 2007.....	44

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	8
1 INTRODUÇÃO.....	9
1.2 Objetivos	10
1.2.1 Objetivo Geral	10
1.2.2 Objetivo Específico	10
1.3 Metodologia	10
2. PANORAMA DAS ECONOMIAS CHINESA E BRASILEIRA.....	12
2.1 Histórico do Processo de Desenvolvimento Chinês.....	12
2.2 Economia Chinesa e Brasileira 1990 - 2007	16
2.3 Conclusão	23
3. ANÁLISE DO COMÉRCIO INTERNACIONAL.....	25
3.1 Fundamentação Teórica da Equação Gravitacional	25
3.2 Aplicação da Equação Gravitacional	29
3.3 Formulação Teórica do Modelo	32
3.4 Aplicação Econométrica	32
3.5 Conclusão	38
4. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO DA PAUTA DE EXPORTAÇÃO DO BRASIL E CHINA.....	40
4.1. Fundamentação Teórica do Índice de Vantagem Comparativa Revelada.....	40
4.2 Análise da Evolução do Grau de Especialização	42
4.3 Conclusão	43

5 CONCLUSÃO GERAL	45
REFERÊNCIAS.....	47
Apêndice	49

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema e problema

A partir de 1990 ocorre o processo de liberalização da economia brasileira. A abertura econômica encontrou um país que desde o início de sua industrialização possuía uma grande proteção a sua economia. Com a abertura para o mercado externo ocorreu um “choque de competição”, onde vários setores foram expostos de maneira violenta aos produtos internacionais, sendo que muitos deles não foram capazes de reagir a este choque. Recentemente tem-se falado em um novo choque de competição enfrentado pela economia brasileira, que se refere à competição advinda da China.

A China vem apresentando um crescimento a taxas elevadas nos últimos anos. No último ano (2007) o PIB Chinês foi de 11,4%, esse crescimento não é dado apenas no seu mercado interno, mas vem acompanhado de uma maior integração da China ao mercado mundial.

A China hoje é um dos principais parceiros comerciais do Brasil, sendo o terceiro maior exportador e o segundo maior importador do Brasil. A relação comercial entre Brasil e China passou a ser mais significativa nos anos 90 e tem crescido de forma mais acentuada a partir de 2000.

Frente a isso, é difícil identificar o impacto desse crescimento na economia brasileira. Alguns analistas vêem o crescimento Chinês como uma oportunidade outros como uma ameaça. As oportunidades advêm do aumento da demanda chinesa que acarreta um aumento das exportações brasileiras para aquele país, enquanto a ameaça está associada à crescente presença da China no mercado mundial substituindo as exportações brasileiras. Além disso, precisa ser analisado em que termos tem ocorrido essas trocas entre o Brasil e a China, identificando o grau de especialização dos dois países no comércio internacional. Portanto, os efeitos agregados para o comércio brasileiro advindos do crescimento Chinês ainda são incertos.

Dessa forma, buscar-se-á neste trabalho, analisar os impactos do crescimento Chinês em relação ao comércio internacional brasileiro, respondendo as seguintes perguntas: O crescimento Chinês se configura uma ameaça ou oportunidade ao Brasil? Têm ocorrido mudanças nas especializações das exportações desses dois países?

A importância deste trabalho, do ponto de vista aplicado, aparece na medida em que suas conclusões poderão servir de bases para a implantação de políticas governamentais específicas. Do ponto de vista acadêmico, a China tem despertado grande interesse dado o seu crescimento acelerado nos últimos anos e o seu crescimento em relação às oportunidades para o Brasil ainda se mostram um campo pouco explorado.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo discutir se o crescimento da China e do seu comércio em nível mundial têm influenciado no comércio internacional brasileiro.

1.2.2 Objetivo Específico

- fazer um panorama geral dos dois países nos últimos anos;
- analisar se há deslocamento das exportações brasileiras causadas pela China no mercado mundial;
- analisar a evolução das pautas de exportação dos dois países.

1.3 Metodologia

O método utilizado neste trabalho é o analítico que, segundo Thomas e Nelson (1996), envolve o estudo e avaliação aprofundados de informações disponíveis na tentativa de explicar o contexto de um fenômeno. A presente pesquisa seria, assim, uma pesquisa analítica do tipo síntese ou meta-análise, isto é se utiliza de técnicas matemáticas como meio de análise.

Este trabalho é composto por cinco capítulos. Esta breve introdução corresponde ao primeiro capítulo.

Parte-se em seguida para o segundo no qual será apresentado um breve histórico do processo de desenvolvimento Chinês, tal histórico começa a ser feito desde os anos 70, pois acredita-se que é através das reformas implementadas em 1978 pelo governo Chinês que foi possível o crescimento elevado e sustentado da China nos anos recentes. Em seguida um breve panorama das economias brasileiras e chinesas é traçado para os anos de 1990 a 2007. Tal periodização é adotada visto que é a partir dos anos 90 que o comércio entre Brasil e China começa a ser significativo e também é nesse período que ocorre a abertura da economia brasileira. Essa parte foi realizada através de uma pesquisa bibliográfica e consulta a sítios eletrônicos.

No terceiro capítulo é feita uma análise econométrica, para determinar se existe algum tipo de impacto do crescimento da China no mercado mundial para as exportações brasileiras. A análise é feita através da utilização do modelo gravitacional de comércio. Assim, neste capítulo é apresentada toda a fundamentação teórica do modelo gravitacional de comércio, sua aplicação ao presente objetivo e os resultados obtidos.

Os dados utilizados propiciam uma análise das variantes de comércio entre o Brasil e outros vinte países selecionados ao longo do tempo, caracterizando-se, assim, como dados em painel. A população de estudo é uma amostra intencional não-probabilística de países que realizam comércio com o Brasil. A escolha dos países foi feita pela representatividade que esses países tem em relação ao comércio com o Brasil nos últimos anos, com exceção da China. Sendo eles: Alemanha, Argentina, Bélgica, Canadá, Chile, Colômbia, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Inglaterra, Iran, Itália, Japão, México, Paraguai, República da Coreia, Rússia, Uruguai e Venezuela. A exclusão da China se dá, uma vez que as suas variáveis são incorporadas a equação com o objetivo de analisar o impacto que elas têm sobre o comércio do Brasil com os outros vinte países selecionados.

No quarto capítulo é apresentada uma análise dos “índices de vantagem comparativa revelada”, dado por Vollrath (1991), para identificar a evolução da pauta de exportação desses dois países e as mudanças de especialização. O índice de Vollrath foi escolhido por este corrigir alguns problemas apresentados no índice elaborado por Balassa. Os dados nesse capítulo se restringiram aos anos de 1992 e 2007, uma vez que os dados da China de 1990 e 1991 apresentavam certas inconsistências.

Por fim, no último capítulo, serão apresentadas as conclusões finais e as recomendações pertinentes ao presente trabalho.

2. PANORAMA DAS ECONOMIAS CHINESA E BRASILEIRA

2.1 Histórico do Processo de Desenvolvimento Chinês

Após a Segunda Guerra Mundial, a China sob influência soviética adota um regime socialista de Estado. Esse modelo promove a uma aceleração dos processos de coletivização, nacionalização e estímulo a indústria pesada. Os Estados Unidos afim de conter a influência comunista no Leste asiático, isola a China do comércio mundial. É somente a partir da década de 70 que a China começa a se inserir novamente no plano internacional. Segundo Ribeiro (2008),

No período final da Revolução Cultural, o fim do relacionamento com a União Soviética contribuiu para primeiras aproximações com os Estados Unidos. A entrada da República Popular da China como representante do país na ONU, em lugar de Taiwan, em 1971, e também a visita do presidente Nixon à China, em 1972, representam, segundo Spence (1990), a desistência dos Estados Unidos em opor-se à China continental, diante do fim do relacionamento entre esse país e a União Soviética. As relações com os Estados Unidos foram sendo estabelecidas aos poucos, mediante tanto o interesse chinês pela utilização de tecnologia americana (ligada principalmente à exploração de petróleo), como pelo interesse americano em, aparentemente, resolver a questão de Taiwan. (RIBEIRO, 2008, pg. 96).

Nesse novo contexto que a China começa a se inserir a partir de 1970, o seu processo de desenvolvimento pode ser dividido, segundo Takahashi e Wu (1992), em quatro fases principais: a primeira de 1978 a 1984; a segunda, de Outubro de 1984 a Setembro de 1988; a terceira de Outubro de 1988 a Dezembro de 1991; e a quarta, o período atual que começa em 1992. Aceitando-se assim essa periodização, descreveremos os pontos principais de cada um desses períodos.

Em dezembro de 1978 ocorreu o 3º Plenário do 11º Congresso do Partido Comunista Chinês (PCC), nesta reunião foram aprovados os primeiros passos do programa de reformas que transformaram a China numa das economias com o mais elevado ritmo de crescimento e de transformação estrutural.

A orientação adotada foi a da construção e modernização socialista, onde foi adotado o programa das “quatro modernizações” (agricultura, indústria, defesa nacional e ciência e técnica), que já havia sido proposto por vários dos dirigentes reformistas, mas sua implementação fora impedida pela Revolução Cultural.

A ênfase inicial foi colocada na agricultura. As comunas agrícolas criadas por Mao na revolução socialista começaram a ser dissolvidas e se iniciou um amplo processo de entrega de terras aos camponeses com conseqüente processo de liberalização da economia rural. Os agricultores, como já era feito antes, eram obrigados a vender ao Estado sua produção, esta prática havia levado muitos agricultores a pobreza, uma vez que sua produção era comprada a preços baixíssimos pelo Estado. Com a reforma os agricultores estavam obrigados a vender apenas uma parte da produção, ficando com a liberdade de venda do excedente a preço de mercado. Além disso, em março de 1979 foi decidido um aumento de 20% no pagamento dos produtos agrícolas pelo Estado. Essas mudanças trouxeram tanto impacto no consumo das famílias rurais como na melhoria da produção agrícola. Medeiros (apud RIBEIRO, 2008, pg.99) ressalta que esse crescimento do consumo teve um impacto importante na produção industrial. Isto porque o crescimento da renda agrícola provocou forte expansão do consumo rural de bens industriais e expansão das empresas rurais.

Na área industrial ocorreu a transferência para as empresas públicas de parte das responsabilidades sobre elas até então detidas pelos órgãos governamentais, iniciando-se assim um processo de descentralização de tomada de decisões e de maior responsabilidades das empresas pelos resultados econômicos e financeiros obtidos. A contrapartida foi a retenção por estas de uma parte dos lucros alcançados.

Outro ponto das reformas, e talvez o principal, foi a alteração das orientações em relação à economia externa. Privilegiava-se agora a abertura da economia chinesa ao exterior através da liberalização do acesso de empresas estrangeiras ao mercado nacional como forma de modernizar o aparelho produtivo. É nesse quadro que se liberaliza também o investimento direto estrangeiro e se reforma o regime de comércio internacional, se regulamenta a associação entre empresas chinesas e empresas estrangeiras (joint ventures), se criam as Zonas Econômicas Especiais (ZEEs)¹. Termina-se assim o desenvolvimento para dentro que caracterizou o período de 1949 até 1978.

Esta abertura, entretanto, foi feita de forma cautelosa. O processo foi iniciado na região sul do país, deixando o resto da China isolado das eventuais influências perniciosas que se viessem a verificar.

¹ Segundo RIBEIRO (2008), “as ZEEs dependeriam de capital estrangeiro, e os produtos ali produzidos deveriam ser manufaturados para exportação. A liberdade de venda e comércio contrastava com o controle estatal do resto do país. Nas ZEEs seria permitido praticar preços livres, mas um pré-requisito importante imposto pelo Estado foi a prioridade da presença das *joint ventures*”. RIBEIRO, Valéria Lopes. **A China e a economia mundial**: Uma abordagem sobre a ascensão chinesa na segunda metade do século XX. Dissertação de mestrado, UFSC, 2008.

Em Outubro de 1984, iniciando o que se poderá considerar como a 2ª fase do processo de reformas, foi decidido no Terceiro Plenário do 12º Congresso do PCC aprofundar as reformas aumentando o grau de autonomia das empresas públicas e liberalizando ainda mais o comércio externo e o investimento estrangeiro. A estratégia adotada era de uma maior integração da China na economia internacional com uma orientação mais nítida para a produção de bens exportáveis.

Seguindo essa estratégia, em 1984 o governo chinês desvalorizou em 36,24% o Yuan Renminbi (RMB) frente ao dólar e estabeleceu um regime dual de câmbio. Esta estratégia cambial é de extrema importância para o crescimento econômico da China a partir dos anos 80, que funcionou como o principal estímulo as exportações do país.

Verifica-se assim que como vários outros países que começaram a sua liberalização comercial na década de 80, a China também o fez, porém seguiu uma estratégia gradual de abertura, onde ao mesmo tempo em que mantinha um regime de proteção a indústria liberalizava algumas importações em áreas delimitadas. Segundo Ribeiro (2008),

“O regime estabeleceu-se da seguinte forma: nas Zonas Econômicas Especiais seguia-se um regime tarifário favorável, menos oneroso e que, por isso, acabava atraindo os IDÊs, por vezes vinculados a atividades voltadas ao processamento para re-exportação, com contratos estabelecidos com empresas chinesas, principalmente de Hong Kong; em outras áreas as indústrias conviviam com esquemas próprios de programas de substituição de importações, onde as barreiras à importação permitiam o desenvolvimento da indústria interna” (RIBEIRO, 2008, PG.110).

No quadro da crescente liberalização das relações econômicas externas é introduzido em 1986 o mercado oficial de moeda estrangeira e são anunciados novos incentivos à constituição de *joint ventures* com capitalistas estrangeiros. Este processo é acompanhado pela continuação da política de crescente liberalização dos preços, terminando-se com a fixação administrativa de muitos deles.

Entretanto, essas transformações na área econômica não foram acompanhadas no mesmo ritmo por transformações políticas. Esse descompasso gerou um descontentamento de uma parcela da população, na sua maioria estudantes universitários, que acabou ocasionando os incidentes da Praça Tiananmen em 1989². Após tais acontecimentos muitos governos

² O incidente da Praça Tiananmen consistiu uma série de manifestações lideradas por estudantes, que se iniciaram em 15 de abril e foram até 4 de junho de 1989. O acontecimento que iniciou os protestos foi o falecimento de Hu Yaobang, um ex-membro do partido comunista que foi acusado, como bode expiatório, das manifestações estudantis de 1986-7. Ele foi demitido de seus cargos partidários e obrigado a divulgar uma autocrítica humilhante de seus atos. “Assim que a morte de Hu Yaobang foi noticiada, os estudantes de Pequim viram nela uma maneira de pressionar o governo para avançar com mais vigor no caminho das reformas econômicas e democráticas”. (SPENCE, 1996, pg.686). O governo Chinês decidiu reprimir o protesto

estrangeiros “expressaram seu escândalo, retiraram seu pessoal do país, impuseram sanções econômicas e falaram em barrar a China de vários organismos internacionais. Mas não romperam relações diplomáticas” (SPENCE, 1996, pg. 690).

Esse incidente acabou por gerar uma redução na intensidade do processo de liberalização da economia, no entanto não o parou, apenas causou um atraso. Também foi introduzido um maior controle da economia pela direção central, a fim de retomar o controle sobre algumas das variáveis macroeconômicas.

Passada essa fase, a partir de 1992 o governo Chinês voltou a acelerar o passo das reformas. Em 1996, o governo estabelece plena conversibilidade do renminbi para as transações correntes, unifica o mercado de câmbio, em substituição ao mercado dual, e adota um regime de bandas cambiais, com o RMB podendo flutuar num intervalo estabelecido pelas autoridades econômicas. Tais medidas surtiram efeito instantâneo sobre as contas externas do país, iniciando um período de obtenção de uma série de saldos positivos em transações correntes, com conseqüente melhoria do balanço de pagamentos.

Foi a introdução das reformas aqui sumarizadas que permitiram a China esse rápido crescimento que se verifica nos últimos anos. Entre 1985 e 1995 a taxa de crescimento da China foi de ordem de 10% a.a. Segundo Medeiros, (apud RIBEIRO, 2008) “Esse crescimento estrondoso fez com que a parcela das exportações chinesas nas exportações mundiais passasse de 0,75%, em 1978, para 3 % em 1995”.

Segundo Ribeiro 2008,

Após a retomada das relações diplomáticas com os Estados Unidos, e com o ingresso da China na Organização Mundial do Comércio (OMC), em dezembro de 2001, completa-se o ciclo de inserção e abertura da economia chinesa para o mundo. Os Estados Unidos aparecem como um dos maiores parceiros da China, representando um mercado importante para as exportações chinesas formadas por sapatos, têxteis, produtos eletrônicos de baixo valor unitário e, cada vez mais, produtos de alta tecnologia. (RIBEIRO, 2008, PG. 87).

Apesar dos Estados Unidos ser o principal parceiro comercial da China, a expansão das relações comerciais chinesas é sentida em vários outros países do mundo. Blázquez-Lidoy et al. (2006) mostram os dois pontos de vista da influência chinesa nos mercados emergentes.

“Some countries even blame China for the poor performance of their exports in recent years. In fact, China is taking the place of other emerging countries in world markets. This negative perception increased after 2001 when, finally, China joined

pelo uso da força. No dia 03 de junho de 1989 o exército atacou, o que se seguiu foram dois dias de muita violência e mortes.

the WTO³. The accession to WTO opened up global markets to Chinese goods and it made even more obvious the Chinese ability to compete successfully in those markets. As a matter of fact, it is clear that there is strong competition between China and other economies, which specialize in exporting industrial goods with a relatively low added value. Then it is clear that in the short term, some costs will appear". (pg. 14).

"On the positive side, we find that there are benefits to be had from trade with China. China has an enormous domestic market. The development of China will be accompanied by a flowering of its market. The emergence of China entails long-term benefits from trade. Developing countries like those of East Asia, which have established a strong trade and investment relation with China, could benefit from this process". (pg. 14).

Assim, o presente trabalho vai buscar entender esses efeitos no contexto da economia brasileira. Segue-se, neste capítulo, um breve panorama das economias chinesa e brasileira de 1990 a 2007.

2.2 Economia Chinesa e Brasileira 1990 - 2007

A Tabela 1 mostra o desempenho econômico do Brasil e China no período de 1990 a 2007, considerando-se a taxa de crescimento do PIB, do PIB per capita e da população. A média de crescimento do Brasil foi de 2,56% e 0,57% para o PIB e PIB per capita respectivamente e para a China de 10,57% e 8,18%. Os dados mostram um excepcional desempenho da China nessas duas últimas décadas. O maior crescimento da China se dá no período de 1992 a 1995, com taxas acima de 10% ao ano. Esse forte crescimento volta a ser apresentado a partir de 2004 até o último ano em análise. Já o Brasil apresenta taxa de crescimento bastante inconstante, sendo destaque os anos de 1994, 2004 e 2007 onde o PIB cresceu a taxa de 5% ao ano. Em relação ao PIB per capita, que leva em conta o crescimento da população, podemos perceber que o crescimento Chinês está se dando de forma bem mais rápida que a taxa de crescimento populacional, esta que vem apresentando uma queda significativa nos últimos anos, tendo uma média de crescimento de 0,97% nas duas últimas décadas. No Brasil a média da taxa de crescimento populacional ficou em torno de 1,56%, sendo observadas várias oscilações da taxa de crescimento do PIB per capita, apresentando estagnação no começo e final da década de 90.

³ World Trade Organization.

Tabela 1- Crescimento econômico e populacional do Brasil e China – 1990 a 2007.

	BRASIL			CHINA		
	Taxa de crescimento do PIB (% anual)	Taxa de crescimento do PIB per capita (% anual)	Taxa de crescimento da populacional (% anual)	Taxa de crescimento do PIB (% anual)	Taxa de crescimento do PIB per capita (% anual)	Taxa de crescimento da populacional (% anual)
1990	-4.30	-5.9	1.72	3.80	2.3	1.47
1991	0.94	-0.3	1.65	9.20	7.7	1.36
1992	-0.37	-2.0	1.58	14.20	12.8	1.23
1993	4.66	3.3	1.53	14.00	12.7	1.15
1994	5.35	4.3	1.51	13.10	11.8	1.13
1995	4.40	2.7	1.51	10.90	9.7	1.09
1996	2.11	1.2	1.51	10.00	8.9	1.05
1997	3.33	1.8	1.51	9.30	8.2	1.02
1998	0	-1.4	1.50	7.80	6.8	0.96
1999	0.31	-0.7	1.49	7.60	6.6	0.95
2000	4.29	2.8	1.47	8.40	7.6	0.71
2001	1.32	-0.1	1.45	8.30	7.5	0.73
2002	2.61	0.5	1.43	9.10	8.4	0.67
2003	1.27	-0.8	1.41	10.00	9.3	0.62
2004	5.72	3.5	1.38	10.10	9.4	0.60
2005	2.90	0.9	1.35	10.40	9.5	0.64
2006	3.72		1.33	11.60		0.56
2007	5.42		1.20	11.90		0.62

Fonte: Dados Brutos: World Bank. Elaboração própria.

Fazendo-se uma análise setorial podemos ver uma grande diferença na estrutura econômica entre os dois países, como é mostrado na Tabela 2. No Brasil se verifica uma perda de participação, ao longo das duas últimas décadas, do setor agrícola, representando em 2007, 4,95% do PIB. O setor industrial apresentou um leve aumento de participação no início da década de 90, mas após 1994 sua participação no PIB caiu bastante, voltando a apresentar um leve aumento a partir de 2004. O principal setor da economia brasileira apresenta-se, assim, sendo o setor de serviços, representando 66,18% de média na participação no PIB nas duas últimas décadas.

Já a estrutura da economia chinesa apresenta o setor industrial como o principal setor da economia, que vem mantendo uma participação média de 45,80% no PIB. O setor agrícola apresenta uma queda na participação ao longo dos anos enquanto o setor de serviços aumenta sua participação.

Essa configuração da estrutura econômica chinesa é de certa forma compatível e explicada pela ênfase dada para a exportação no seu processo de desenvolvimento e o importante papel que os investimentos tiveram.

Tabela 2 - Participação setorial no PIB do Brasil e China – 1990 a 2007

Ano	Brasil			China		
	Agricultura (% do PIB)	Indústria (% do PIB)	Serviços (% PIB)	Agricultura (% do PIB)	Indústria (% do PIB)	Serviços (% PIB)
1990	8.10	38.69	53.21	27.05	41.61	31.34
1991	7.79	36.16	56.05	24.46	42.11	33.43
1992	7.72	38.70	53.58	21.77	43.92	34.31
1993	7.56	41.61	50.83	19.49	46.57	33.94
1994	9.85	40.00	50.15	19.65	46.57	33.78
1995	5.77	27.53	66.70	19.77	47.17	33.05
1996	5.51	25.98	68.50	19.51	47.54	32.95
1997	5.40	26.13	68.47	18.06	47.54	34.40
1998	5.52	25.66	68.82	17.32	46.21	36.47
1999	5.47	25.95	68.58	16.22	45.76	38.02
2000	5.60	27.73	66.67	14.83	45.92	39.25
2001	5.97	26.92	67.10	14.15	45.15	40.70
2002	6.62	27.05	66.33	13.50	44.79	41.72
2003	7.39	27.85	64.77	12.57	45.97	41.46
2004	6.91	30.11	62.97	13.11	46.23	40.67
2005	5.65	30.34	64.01	12.55	47.52	39.94
2006	5.15	30.90	63.95	11.66	48.13	40.21
2007	4.95	30.58	64.47

Fonte: Dados Brutos: World Bank. Elaboração própria.

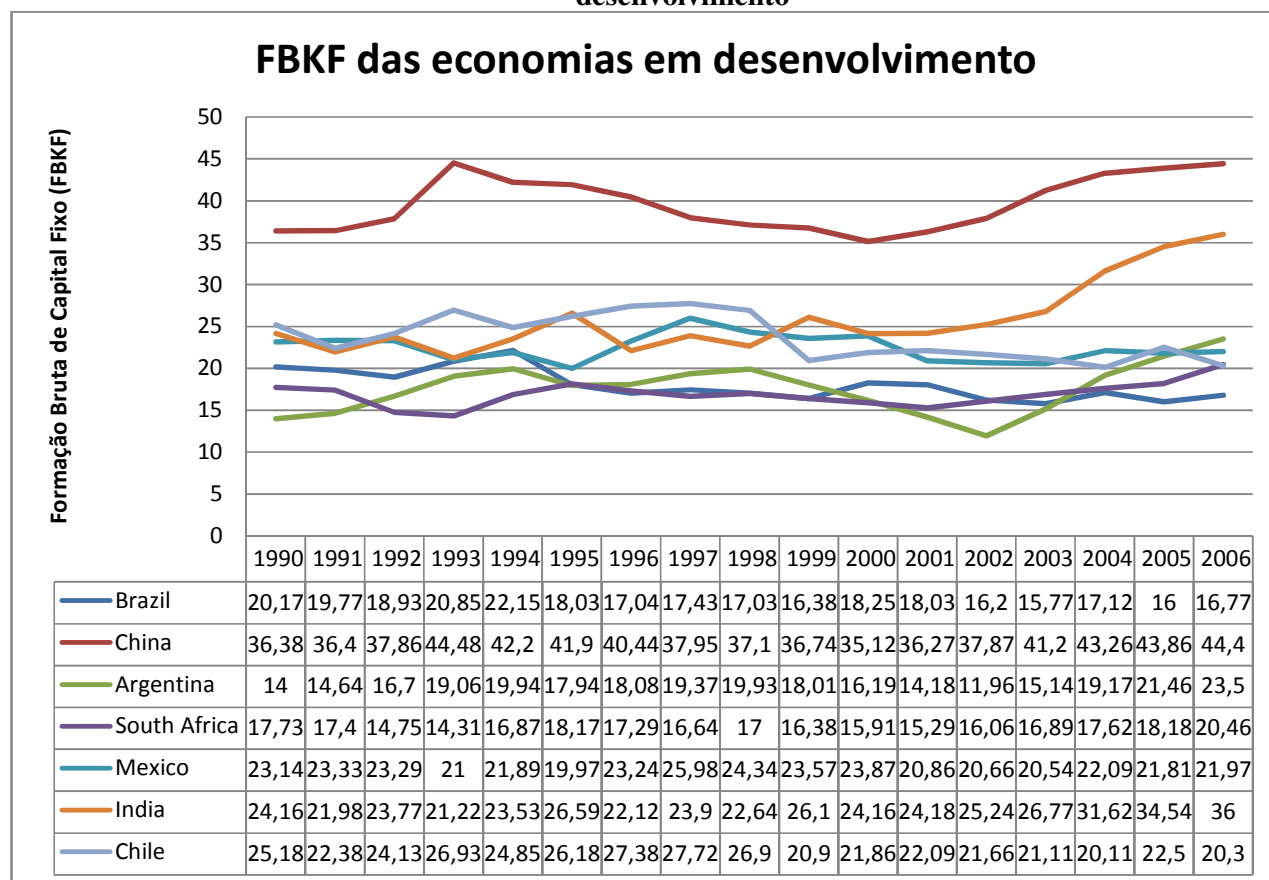
Dessa forma, para se entender os condicionantes do elevado crescimento econômico chinês é preciso levar em consideração a sua taxa de poupança e investimento, que como é mostrado no Gráfico 1 é bem superior às outras economias em desenvolvimento.

Os dados de Formação Bruta de Capital Fixo (FBKF) são importantes, pois indicam se a capacidade de produção do país está crescendo, assim como a confiança dos empresários em relação ao futuro.

Na China a FBKF tem variado pouco ao longo das duas últimas décadas, permanecendo sempre com elevadas taxas numa média de 39,60%.

No Brasil, mesmo com a recuperação econômica a partir de 1994 a FBKF vem se reduzindo progressivamente, atingindo em 2006 o índice mais baixo em comparação às outras economias. Isso se deve às incertezas da economia brasileira que impossibilitam a projeção dos retornos futuros por parte dos empresários.

Gráfico 1 - Comparação da Formação Bruta de Capital Fixo das economias em desenvolvimento



Fonte: Dados Brutos:World Bank. Elaboração própria.

Um dos elementos chave para o processo de desenvolvimento da China, como visto anteriormente, foi a atração de Investimento Estrangeiro. De acordo com o Gráfico 2, pode notar-se, a partir de 1992, uma aceleração na entrada de IDEs na China. Em 1999 e 2000 o volume de IDEs declinou um pouco, mas ainda contabilizaram quase US\$ 40 bilhões, um volume bastante alto. A partir de 2003 pode notar-se uma nova aceleração, com destaque para o ano de 2005 onde o crescimento do volume de IDE foi 30,5% maior que o ano de 2004, atingindo um valor de US\$79.126.731 bilhões.

Notadamente o Brasil tem um volume muito menor que o apresentado pela China. Ainda assim, de acordo com dados da UNCTAD (2006), o Brasil é um dos maiores receptores de IDEs entre os países em desenvolvimento, junto com China, Hong Kong (China), México e Singapura.

O Brasil apresenta, um período de crescimento no volume de entrada de IDEs de 1996 até 2000, logo após, começou a ocorrer uma queda no volume de investimentos, permanecendo numa média de US\$ 16,5 bilhões nesses últimos anos.



Fonte: Dados Brutos: WorlBank. Elaboração própria.

Toda essa evolução macroeconômica da China gerou reflexos sobre as variáveis externas da economia, até porque um dos componentes essenciais para a transformação da China foi dado pela suas relações econômicas com o exterior. Segundo Vieira (2006), “Uma das características que tem marcado o desempenho econômico e o ajuste das contas externas na China está atrelada à obtenção de recorrentes superávits comerciais nas últimas décadas, situação distinta de várias economias emergentes que em diferentes momentos têm problemas na conta corrente”.

Como mostrado na Tabela 3 abaixo, podemos ver uma evolução das exportações e das importações chinesas. Em 2006 as exportações chegam a representar quase 40% do PIB, enquanto as importações 32%. Refletindo essa evolução favorável das exportações, o saldo da balança de transações correntes tem sido positivo em quase todos os anos, apenas com

exceção em 1993. Para esse rápido crescimento das exportações tem contribuído uma política cambial de desvalorização da moeda que assegura a competitividade internacional da China. No Brasil, se verifica um período ruim após a estabilização da economia, onde a moeda permaneceu sobrevalorizada, o que fez com que o Brasil obtivesse um déficit até o ano de 2000. Após a crise cambial de 1999 e a consequente desvalorização da moeda, o Brasil passou a obter saldos positivos na balança comercial.

Em relação ao comércio sino-brasileiro, este apresentou um grande salto nas últimas décadas. A China aumentou muito a sua demanda por matérias-primas e impulsionadas por isso, as exportações brasileiras para a China cresceram cerca de 97,45% de 1990 até agora.

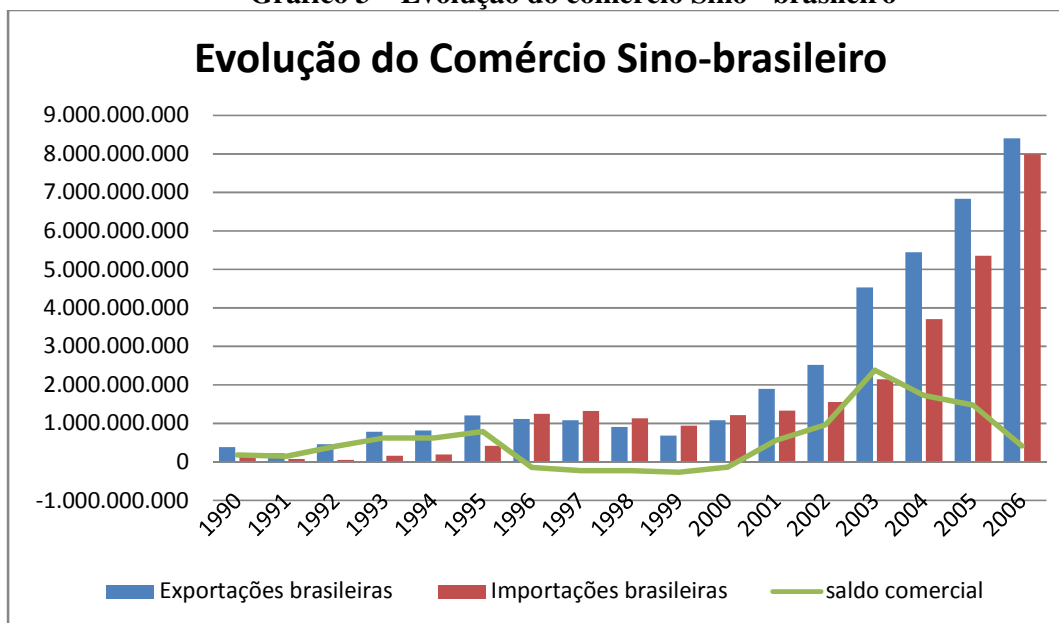
O Gráfico 3 mostra uma trajetória de intercâmbio comercial ascendente, principalmente a partir da última década. Desde então o Brasil vem aumentando as suas exportações para a China, que coincide com o aumento da demanda chinesa por produtos de base. O comércio bilateral tem resultado em superávits comerciais brasileiros desde 2001, entretanto, a partir de 2003 as importações da China começaram a apresentar uma elevada aceleração e vem diminuindo esse saldo positivo nos últimos anos.

Tabela 3 - Exportações, Importações e Saldo Comercial da China e Brasil 1990- 2006.

China	exportações	% do PIB	importações	% PIB	Saldo
1990	62.091.391.501	19.2	53.345.121.297	15.7	8.746.270.204
1991	71.842.514.590	21.0	63.790.621.602	17.3	8.051.892.988
1992	84.940.015.164	22.5	80.585.300.523	20.7	4.354.714.641
1993	91.743.948.346	23.3	103.958.939.693	25.4	-12.214.991.347
1994	121.006.259.433	24.6	115.613.601.803	22.7	5.392.657.630
1995	148.779.499.983	23.1	132.083.499.604	20.9	16.696.000.379
1996	151.047.461.759	20.1	138.832.734.845	18.0	12.214.726.914
1997	182.791.584.798	21.8	142.370.324.066	17.3	40.421.260.732
1998	183.808.987.822	20.3	140.236.765.269	16.0	43.572.222.553
1999	194.930.778.542	20.4	165.699.066.576	17.6	29.231.711.966
2000	249.202.551.015	23.3	225.093.731.030	20.9	24.108.819.985
2001	266.098.208.590	22.6	243.552.880.618	20.5	22.545.327.972
2002	325.595.969.765	25.1	295.170.104.110	22.6	30.425.865.655
2003	438.227.767.355	29.6	412.759.796.407	27.4	25.467.970.948
2004	593.325.581.430	34.0	561.228.747.993	31.4	32.096.833.437
2005	761.953.409.531	37.3	659.952.762.119	31.7	102.000.647.412
2006	968.935.601.013	39.9	791.460.867.850	32.1	177.474.733.163
Brasil					
1990	31.411.257.344	8.2	22.458.519.552	7.0	8.952.737.792
1991	31.621.120.000	8.7	22.976.327.680	7.9	8.644.792.320
1992	35.975.315.456	10.9	22.345.572.352	8.4	13.629.743.104
1993	38.700.838.912	10.5	27.299.446.784	9.1	11.401.392.128
1994	43.557.826.560	9.5	35.508.473.856	9.2	8.049.352.704
1995	46.504.931.328	7.3	53.734.285.312	8.8	-7.229.353.984
1996	47.745.933.312	6.6	56.729.460.736	8.4	-8.983.527.424
1997	52.985.810.944	6.8	65.074.597.888	9.0	-12.088.786.944
1998	51.119.869.952	6.9	60.793.118.720	8.9	-9.673.248.768
1999	48.011.410.609	9.4	51.747.393.438	10.8	-3.735.982.829
2000	55.118.913.952	10.0	55.850.546.401	11.7	-731.632.449
2001	58.286.592.791	12.2	55.601.756.872	13.5	2.684.835.919
2002	60.438.649.875	14.1	47.242.654.093	12.6	13.195.995.782
2003	73.203.221.846	15.0	48.325.649.661	12.1	24.877.572.185
2004	96.677.246.370	16.4	62.835.613.536	12.5	33.841.632.834
2005	118.528.688.118	15.1	73.600.375.464	11.5	44.928.312.654
2006	137.806.190.344	14.7	91.342.783.548	11.7	46.463.406.796

Fonte: Dados Brutos: UN Comtrade. Elaboração própria.

Gráfico 3 – Evolução do comércio Sino - brasileiro



Fonte: Dados Brutos:UN Comtrade. Elaboração própria.

2.3 Conclusão

De acordo com o que foi mostrado neste capítulo, podemos ver primeiramente que o desenvolvimento Chinês se deu através de políticas iniciadas a partir de 1978 e que adotaram uma estratégia política de direcionar os esforços para o desenvolvimento econômico e levar adiante uma política de reformas e abertura econômica. Mas diferentemente das demais economias, a China seguiu um caminho de abertura gradual, em que ao mesmo tempo que protegia as suas indústrias, liberava áreas limitadas para as importações. Como foi visto, foram essas reformas que tornaram a China uma das principais economias em crescimento no período atual.

Na análise dos panoramas econômicos do Brasil e China podemos ver uma estabilidade nas variáveis econômicas chinesas, com o país mantendo um crescimento relativamente estável durante todo o período, enquanto o Brasil teve bastantes flutuações nessas duas últimas décadas.

Um dos principais pontos para o desenvolvimento Chinês é dado pela elevada formação de poupança, pelos elevados investimentos diretos externos e pela direção da economia, voltada ao comércio exterior.

Em relação ao comércio sino-brasileiro, mostrou-se que este vem crescendo a elevadas taxas desde 1999, devido ao aumento da demanda chinesa por produtos de base. Dado isso, conclui-se que a estratégia política internacional do Brasil para os próximos anos deve incluir a China em suas prioridades. Para tanto é imprescindível estudar o comportamento do comércio internacional chinês e sua influência nas importações e exportações brasileiras. Tal estudo será realizado no capítulo subsequente.

3. ANÁLISE DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Esse capítulo 3 visa analisar os impactos do crescimento da China para o comércio exterior brasileiro. Para tal análise, foi adotado um modelo econométrico chamado de modelo gravitacional de comércio. Segue-se assim, neste capítulo uma breve fundamentação teórica do modelo, logo após serão expostas a proposta do trabalho, a metodologia e a aplicação econométrica. Para finalizar, será feita uma conclusão dos resultados obtidos.

3.1 Fundamentação Teórica da Equação Gravitacional

Pode-se dizer que o modelo gravitacional do comércio é uma derivação do modelo gravitacional de Newton formulado em 1687, onde a atração entre dois corpos (F) é diretamente proporcional ao produto de suas massas (m) e inversamente proporcional ao quadrado da distância (d) entre eles.

$$(1) F = \frac{gm_1m_2}{d^2}$$

Em 1962, Jan Tinbergen propôs que a mesma função gravitacional de Newton poderia ser aplicada para o comércio internacional, onde o comércio entre eles dependeria diretamente de suas massas (PIB) e inversamente as suas distâncias. Esse modelo começou a ser aplicado, com sucesso, para um grande número de outras interações sociais, como imigração e investimento direto externo. Uma equação preliminar pode ser dada para as interações sociais como segue abaixo.

$$(2) F_{ij} = G \times \frac{M_i^\alpha \times M_j^\beta}{D_{ij}^\phi}$$

F_{ij} consiste no fluxo de comércio da origem i para o destino j ; M_i e M_j são respectivamente o tamanho das economias dos dois locais; D é a distância entre eles; e G a constante.

Usando-se logaritmos, essa função pode ser convertida numa forma linear de análise econométrica, dada por:

$$(3) \ln(\text{Fluxo de comércio bilateral}) = \alpha + \beta \ln(\text{PIB país1}) + \beta \ln(\text{PIB país2}) - \beta \ln(\text{distância}) + \varepsilon$$

Apesar do sucesso empírico dessa equação em explicar o comércio bilateral, essa metodologia foi criticada pela falta de fundamentação teórica.

Assim, Linnemann em 1966 tentou dar uma fundamentação teórica ao modelo. Ele fez uma extensão do trabalho de Tinbergen, com o objetivo de analisar o que determinava os fluxos bilaterais de comércio. Na sua fundamentação teórica ele usou um modelo de formato Walrasiano que trabalha com três produtos e três países. O autor supôs que cada produto é produzido em um único país, dessa forma, três funções de demanda e uma de oferta são definidas para cada bem. No seu modelo, ele apresenta três tipos de variáveis independentes: o custo de transporte, a população e a renda. Linnemann chegou a um formato final da equação dada por:

$$(4) X_{ij} = \varphi_0 Y_i^{\varphi_1} N_i^{\varphi_2} Y_j^{\varphi_3} N_j^{\varphi_4} D_{ij}^{\varphi_5} P_{ij}^{\varphi_6}$$

onde, X_{ij} são as importações do país i do país j ; Y a renda; N a população; D a distância e P fatores preferenciais. “Linnemann chamou essa formalização de quase-Walrasiana porque em um modelo Walrasiano típico não se estuda o tamanho das transações entre as duas partes. Segundo ele, os modelos de equilíbrio geral *a la* Walrás determinam somente a oferta externa total e a demanda externa total, e não a magnitude dos fluxos comerciais”. (MORAIS, 2005, p.26).

Essa tentativa de fundamentação recebeu várias críticas por abusar das hipóteses *ad hoc*, e segundo Bergstrand (1985, pg. 474), “critics have argued that this approach is ‘loose’ and does not explain the multiplicative functional form”.

Uma segunda linha de fundamentação surgiu inserindo os fluxos comerciais numa estrutura probabilística. Se considerarmos Z_i o total das importações do país i e T como o somatório dos Z_i de todos os países ($T = \sum_i Z_i$), então Z_i/T assume a forma de uma distribuição probabilística do comércio mundial. Alternativamente, Z_i/T é o potencial de comércio. Dessa forma, a probabilidade de ocorrer o comércio entre o país i e o j é dada por: $Z_i Z_j / T^2$. A expectativa do tamanho do comércio dado T é $M_{ij} = Z_i Z_j / T$. O termo T é considerado como uma constante em estudos *cross-section*, assim, pode ser negligenciado e a variável

distância (D), que causa uma resistência ao comércio, pode ser acrescentada ao modelo, obtendo-se a equação gravitacional.

Essa formalização também recebeu críticas pelo fato de usar apenas a matemática e omitir fundamentos econômicos.

Dada essa insatisfação com as fundamentações teóricas feitas em trabalhos anteriores, Anderson (1979) escreveu *A Theoretical Foundation for the Gravity Equation*, com o objetivo de explicar teoricamente a equação gravitacional aplicada as commodities.

Ele parte de um sistema mais simples, onde cada país é especializado na produção de um único bem comercializável. Nessa forma mais simples ele deriva a equação de um rearranjo do sistema de gastos de Cobb-Douglas. Nesse modelo, não existe tarifas ou custos de transporte.

A fração da renda gasta em produtos do país i é representada por b_i e é a mesma para todos os países. Assim, o consumo do bem i pelo país j , isto é, as importações, é dada por:

$$(5) M_{ij} = b_i Y_j$$

onde, Y_j é a renda no país j .

Uma vez que a renda deve ser igual as vendas totais, temos:

$$(6) Y_i = b_i (\sum_j Y_j)$$

Substituindo-se b_i na equação (5) temos:

$$(7) M_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{\sum_j Y_j}$$

Assim, obtemos a forma mais simples do modelo gravitacional.

Depois desse modelo simples, ele parte para um modelo misto, em que supõe que cada país produz dois bens: um bem comercializável e um bem não comercializável. Anderson constata que a quota da despesa nacional gasta com bens comercializáveis tem uma grande variação a nível mundial e esta pode então ser representada como uma função não identificada do rendimento e da população, sendo $\phi_j = F(Y_j, N_j)$. Assim, ele obtêm:

$$(8) M_{ij} = \frac{\phi_i Y_i \phi_j Y_j}{\sum_j \phi_j Y_j}$$

Com $F(Y_i, N_i)$ tomando uma forma *log-linear*, esta equação toma a forma de uma equação gravitacional, com o termo que representa a distância suprimido e um termo de escala adicionado.

Para finalizar, Anderson abandona a hipótese de que cada país produzia apenas um tipo de bem. Assim, vários bens estariam sendo comercializados entre o país i e j , com tarifas sendo cobradas por cada país e custos de transporte, essas duas variáveis que dificultam o comércio vão ser representadas pela distância entre os países. As preferências entre os bens comercializáveis são idênticas entre os países e são *homothetic*, e que continua sendo uma função da renda e da população. Os produtos passam a ser diferenciados por local de origem, e será a distância a determinar a quota de exportações de cada país, sendo a distância negativamente relacionada com o fluxo de comércio. Dessa forma, a equação gravitacional derivada por Anderson agora é dada por:

$$(9) \quad M_{ij} = \frac{m_i \phi_i Y_i \phi_j Y_j}{\sum_j \phi_j Y_j} \cdot \frac{1}{f(d_{ij})} \cdot \left[\sum_j \frac{\phi_j Y_j}{\sum_j \phi_j Y_j} \cdot \frac{1}{f(d_{ij})} \right]^{-1} U_{ij}$$

Para Anderson, como m e ϕ são uma função log-linear da renda e da população, esta equação é igual à equação gravitacional básica

$$(10) \quad (M_{ij} = \beta_k Y_i^{\beta_k} Y_j^{\beta_k} N_j^{\beta_k} N_j^{\beta_k} d_{ij}^{\beta_k} U_{ijk})$$

com três diferenças: “*First, (9) is an aggregate equation rather than commodity specific. Second, $1/f(d_{ij})$ is not a log-linear function. Finally, the square bracket term is missing in (10)*” (Anderson, 1979, pg. 113). Anderson interpreta isso explicando que o fluxo de comércio entre i e j depende da “distância econômica” entre esses países em relação a uma média ponderada das “distâncias econômicas” de i para todos os pontos do sistema.

Outra importante fundamentação teórica foi dada por Bergstrand em 1985. O objetivo de Bergstrand ao escrever esse artigo foi desenvolver uma fundamentação microeconômica para a equação gravitacional. É através das funções de utilidade e produção que se gera a forma multiplicativa da equação. Ele deriva um modelo de equilíbrio geral assumindo a existência de um único fator de produção em cada país. Assim, o equilíbrio se dá quando o volume total do comércio (X_{ij}) for igual a demanda (X_{ij}^D) e a oferta (X_{ij}^S) do comércio mundial.

$$(11) \quad X_{ij} = X_{ij}^D = X_{ij}^S \quad i, j = 1, \dots, N$$

Ele desenvolve uma equação geral, mas que não é, segundo ele, uma equação gravitacional, uma vez que, por definição, “*A bilateral trade flow equation must include exporter and importer incomes as exogenous variables to be a gravity model.*” (Bergstrand, 1985, pg.475). Em seguida Bergstrand mostra que a equação gravitacional pode ser obtida fazendo-se certas suposições.

A primeira suposição é que o mercado agregado do comércio de i para j é relativamente pequeno em relação a outros mercados observando a seguinte relação: $N^2 - 1$. Essa suposição permite uma forma reduzida da equação bilateral de comércio com Y_i e Y_j sendo exógenos. Em consequência os preços também podem ser tratados como exógenos.

A segunda suposição admite as funções de utilidade e produção idênticas através dos países, o que assegura parâmetros na equação iguais através de todos os países. Deriva-se assim uma equação gravitacional generalizada sendo esta uma função das rendas da origem e do destino, do custo de transporte, do nível da renda da origem e do destino, do custo de transporte e dos preços.

A equação deduzida é complexa e bastante diferente das equações gravitacionais utilizadas em trabalhos empíricos, o próprio Bergstrand modifica a equação na aplicação empírica que efetua.

A Bergstrand pertence o mérito de atribuir às variáveis utilizadas e aos coeficientes estimados interpretações econômicas concretas.

Vários outros autores procuraram dar fundamentação teórica para o modelo gravitacional, o que fez Frankel (apud, BARCELOS NETO et al. 2006) afirmar que a equação gravitacional passou de uma falta para um excesso de fundamentação teórica. O presente trabalho apenas apresentou os modelos de Anderson (1979) e Bergstrand (1985), por considerar estes os pioneiros e mais importantes, uma vez que conseguem derivar um modelo que se aproxima dos modelos gravitacionais mais correntes.

3.2 Aplicação da Equação Gravitacional

Como visto anteriormente, o modelo gravitacional tem sido aplicado para em uma gama de estudos sociais e obtido êxito em suas aplicações. A seguir mostraremos a aplicação desse modelo realizada por Lederman et al. (2007b) em um estudo sobre os impactos do

crescimento da China e Índia sobre a América Latina e Caribe, este estudo tece as linhas gerais na qual esta monografia vai se inserir.

Lederman et al (2007b) em seu estudo “*The Growth of China and India in World Trade: Opportunity or Threat for Latin America and the Carribbean?*”, tem como objetivo principal estudar a relação entre o rápido crescimento da China e Índia no mercado mundial e os fluxos comerciais da América Latina e do Caribe sob duas perspectivas: primeiramente, sob o ponto de vista da China e da Índia como um mercado crescente para as exportações e como uma fonte de importações para a América Latina e Caribe (ALC), e segundo, em termos dos efeitos potenciais nos fluxos de comércio da ALC em terceiros mercados. Para tal, os autores utilizam o modelo gravitacional de comércio utilizando duas especificações no modelo.

A estrutura básica da equação gravitacional que os autores adotam é dada a seguir:

$$(12) \quad M_{ijt} = \alpha Y_{it}^{\alpha} Y_{jt}^{\beta} D_{ij}^{\delta} B_{ij}^{\phi} l_{ij}^{\varphi} Linder_{ijt}^{\sigma} e^{\theta di + \theta jdj + \theta tdt}$$

onde, M_{ijt} é as importações do país i para o país j no tempo t . A renda dos respectivos países no tempo t é dada por Y_{it} e Y_{jt} , e D_{ij} é a distância bilateral. Os autores então acrescentam algumas variáveis ao modelo, B_{ij} é uma variável dummy que tem o valor 1 quando o exportador e o importador fazem fronteira, l_{ij} é uma variável dummy que assume o valor 1 quando o exportador e o importador possui língua em comum, $Linder_{ijt}$ é o valor absoluto da diferença entre o PIB per capita entre o importador e o exportador no tempo t e finalmente em $e^{\theta di + \theta jdj + \theta tdt}$, d_i é uma variável dummy do país importador, d_j é uma variável dummy do país exportador e d_t é uma dummy de tempo.

Para capturar o impacto associado com o crescimento da China e Índia é incluído no modelo uma variável dummy que assume valor 1 quando a China ou a Índia são os importadores com o PIB do importador, Y_{it} . Além disso, os autores separam a América Latina e Caribe em quatro sub-regiões: Países Andinos (Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela); Países do Caribe (República Dominicana, Haiti, Jamaica e Trinidad e Tobago); América Central (Belize, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá e México); e o Cone Sul (Argentina, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai), assim, como diferenças econômicas e de fatores de dotação podem ser importantes, eles interagem essas variáveis com quatro variáveis dummy que tem valor 1 quando o exportador pertencer a um dos quatro sub-grupos apresentados. Dessa forma, a equação final que eles especificam para captar os impactos nas importações bilaterais é dada por:

(13)

$$M_{ijt} = \alpha Y_{it}^\alpha \prod_R (d_{i=China} d_{j \in R} Y_{it})^{\alpha_r} Y_{jt}^\beta \prod_R (d_{i=China} d_{j \in R} Y_{jt})^{\beta_r} D_{ij}^\delta B_{ij}^\phi L_{ij}^\varphi \\ Linder_{ijt}^\sigma \prod_R (d_{i=China} d_{j \in R} Linder_{ijt})^{\sigma_r} e^{\theta_{idi} + \theta_{j dj} + \theta_{tdt}}$$

Onde $\alpha + \alpha_r$ captura o impacto do crescimento da China nas exportações da região R para a China, e $\beta + \beta_r$ captura o impacto do crescimento da região R das exportações Chinesas.

Para captar os impactos do crescimento da China e Índia em terceiros mercados, Lederman et al. (2007b) admitem ter quatro meios pelo qual o comércio da China e Índia pode afetar o comércio da ALC: - através das exportações da China ou Índia para o resto do mundo; - pelas importações feitas pela China ou Índia do resto do mundo; - por meio das exportações da China ou Índia para a ALC; e - pelas importações da China ou Índia da ALC. Monta-se, então, uma equação gravitacional da América Latina e Caribe com o resto do mundo excluindo a China e a Índia e adiciona-se as quatro variáveis de como o comércio da China e Índia podem afetar o comércio da ALC no seu modelo básico (12).

Ainda para verificar a diferença das elasticidades entre as sub-regiões da ALC, os autores incluem o produto dessas quatro variáveis com variáveis dummy que assumem valor 1 quando a região R é a exportadora. A especificação final que eles chegam da equação é dada por (aqui é colocada em relação a China, mas a mesma especificação é usada para a Índia):

(14)

$$M_{ijt} = \alpha Y_{it}^\alpha Y_{jt}^\beta D_{ij}^\delta B_{ij}^\phi L_{ij}^\varphi Linder_{ijt}^\sigma e^{\theta_{idi} + \theta_{j dj} + \theta_{tdt}} X_{China,z,t}^\pi M_{China,z,t}^\psi X_{China,j,t}^\xi M_{China,j,t}^\eta \\ \prod_R d_{j \in R} X_{China,z,t}^{\pi r} \prod_R d_{j \in R} M_{China,z,t}^{\psi r} \prod_R d_{j \in R} X_{China,j,t}^{\xi r} \prod_R d_{j \in R} M_{China,j,t}^{\eta r}$$

Os autores estimaram o modelo pelo método dos mínimos quadrados ordinários, pelo estimador binomial negativo e pelo método de Poisson, para os anos de 2000 a 2004. Os resultados sugeriram que o crescimento da China e da Índia no mercado mundial é uma oportunidade para os países da América Latina e Caribe. Entretanto, essa oportunidade não tem sido totalmente explorada pelos países da ALC, principalmente pelas exportações do Cone Sul e dos países Andinos, uma vez que suas exportações ficaram bem abaixo do potencial total. Em relação a terceiros mercados, não foi achado nenhuma evidência robusta de substituição por terceiros mercados de produtos Latino Americanos e Caribenhos por produtos Chineses e Indianos.

3.3 Formulação Teórica do Modelo

O objetivo desse trabalho é avaliar o impacto para o comércio brasileiro do crescimento da China no mercado mundial. O trabalho aqui apresentado segue a mesma linha do artigo de Lederman et al. (2007b) exposto anteriormente. Assim, será feita uma análise econométrica, através da equação gravitacional do comércio, para verificar o impacto do crescimento da China para o comércio brasileiro em outros mercados.

Assumindo as mesmas proposições de Lederman et al. (2007b), tem-se que a China pode influenciar por quatro maneiras o comércio do Brasil através de: suas exportações para o resto do mundo; suas importações do resto do mundo; suas exportações para o Brasil; e suas importações do Brasil.

Obteve-se, assim, através da adição dessas quatro variáveis, a equação 15 que será utilizada para verificar o comércio bilateral do Brasil com outros 20 países, exceto China.

$$(15) \quad X_{ijt} = \alpha Y_{it}^{\alpha} Y_{jt}^{\beta} E_{it}^{\vartheta} E_{jt}^{\phi} D_{ij}^{\delta} X_{China,z,t}^{\pi} M_{China,z,t}^{\psi} X_{China,j,t}^{\xi} M_{China,j,t}^{\eta}$$

Na equação, X_{ijt} representa as exportações do país i para o país j no tempo t ; Y_{it}^{α} e Y_{jt}^{β} são os PIBs reais dos países i e j , respectivamente; E_{it}^{ϑ} e E_{jt}^{ϕ} são as taxas reais de câmbio de i e j ; D_{ij}^{δ} é a distância entre as capitais do país i e j ; $X_{China,z,t}^{\pi}$ é as exportações da China para o resto do mundo no tempo t ; $M_{China,z,t}^{\psi}$ é as importações da China dos outros países; $X_{China,j,t}^{\xi}$ é as exportações da China para o Brasil; e $M_{China,j,t}^{\eta}$ as importações da China do Brasil.

3.4 Aplicação Econométrica

O banco de dados obtido possui variáveis macroeconômicas de 1990 a 2007. Foram escolhidos 20 países para verificar se existe deslocamento das exportações brasileiras, sendo eles: Alemanha, Argentina, Bélgica, Canadá, Chile, Colômbia, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Inglaterra, Iran, Itália, Japão, México, Paraguai, República da Korea,

Rússia, Uruguai e Venezuela. Esses países foram selecionados de acordo com sua importância⁴ no comércio com o Brasil de 1990 a 2007.

Como os dados contam com variáveis macroeconômicas que variam de país para país e ao longo do ano, estes são classificados como dados de painel.

Segundo Gujarati (2006) a estimação do modelo de painéis depende das premissas que fazemos a respeito do intercepto, dos coeficientes angulares e do termo de erros, μ_{it} . Se pressupusermos que o componente de erro individual ou específico ao corte transversal, ε_i e os regressores, X, “*não estão correlacionados*, o modelo de componente dos erros pode ser adequado, mas se esperarmos que *estejam correlacionados*, então o modelo de efeitos fixos pode ser o indicado”. (pg.524).

A diferença entre modelos de efeito fixo e aleatórios é que nos modelos de efeito fixo a dummy é considerada como parte do intercepto, dessa forma o intercepto varia através do grupo e/ou do tempo, assumindo uma mesma inclinação e uma variância constante no grupo. Já o modelo de efeito aleatório a dummy é considerada no termo de erro, o intercepto fica constante e a diferença entre o grupo e/ou o tempo vai ser dado no termo de variância do erro, assumindo-se o mesmo intercepto e a mesma inclinação.

No manual do Stat Math Center foi obtido a Tabela 4 que é um resumo desses dois modelos, conforme apresentado abaixo (YAFFEE, 2003).

Tabela 4 - Modelo de Efeito Fixo e Modelo de Efeito Aleatório

	Modelo de Efeito Fixo	Modelo de Efeito Aleatório (ou randômico)
Função	$Y_{it} = (\alpha + \mu_i) + X'_{it}\beta + v_{it}$	$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + (\mu_i + v_{it})$
Interceptos	variando através do grupo e/ou tempo	constante
termo de variância do erro	constante	variando através grupo e/ou tempo
Inclinação	constante	constante
Estimação	LSDV ⁵ , efeito interno, entre efeitos	GLS ⁶ , FGLS ⁷
Teste de hipótese	teste F incremental	teste Breusch-Pagan LM

* $v_{it} \sim IID(0, \sigma_v^2)$

Fonte: Yaffee, 2003.

⁴ Essa importância foi definida de acordo com o volume de comércio entre o Brasil e o referido país, através de dados obtidos no UN COMTRADE.

⁵ Least Square Dummy Variable (Mínimos Quadrados com variável Dummy).

⁶ Generalized Least Square (Mínimos Quadrados Generalizados).

⁷ Feasible Generalized Least Square (Mínimos Quadrados Generalizados com correção para heterocedasticidade e para autocorrelação).

Pelo teste de Hausman⁸, que permite identificar qual é o melhor entre os modelos de coeficientes fixos ou o de coeficientes aleatórios, obtivemos como resultado que ambos os modelos poderiam ser consistentes, conforme resultado do teste na Tabela 5.

Tendo em vista o resultado do teste acima, o modelo proposto foi estimado tanto por efeitos fixos quanto por efeitos aleatórios e seus resultados foram confrontados. O modelo de efeito fixo apresentou uma melhor consistência e eficiência. Portanto, seguimos a análise com este modelo.

O modelo fixo usado para a regressão foi o dos mínimos quadrados com variável dummy (LSDV - *least squares dummy variable*), que é uma regressão dos mínimos quadrados ordinários com variáveis dummies. O problema deste modelo está em como evitar o efeito de multicolinearidade. Para resolver este problema existem três abordagens equivalentes do LSDV cujas diferenças estão na significação do parâmetro da variável dummy (YAFEE, 2003).

A abordagem adotada no presente trabalho é o LSDV1 *without a Dummy*. Segundo o manual do Stat Math Center (YAFEE, 2003), “*LSDV 1 drops a dummy variable. The intercept is the actual parameter estimate of the dropped dummy variable. The coefficient of the dummy included means how far its parameter estimate is away from the reference point or baseline (i.e., the intercept)*”. Continuando, ele explica que o “*LSDV 1 produces correct ANOVA⁹ information, goodness of fit, parameter estimates, and standard errors. As a consequence, this approach is commonly used in practice*”.

Assim, rodou-se este modelo utilizando o software Stata10. O modelo se mostrou bastante aceitável como pode ser visto pelo Gráfico 4. De acordo com o R-quadrado o modelo explica 92,24% das exportações do Brasil para os 20 países selecionados, tendo uma estatística F de 100% de confiança e devido a ela o modelo pode ser aceito globalmente.

⁸ Hausman, 1978. (apud GUJARATI, 2006, p. 524-5).

⁹ Analysis of Variance – Análise de Variância.

Tabela 5 – Resultado do Teste de Hausman**Tabela 5A – Teste de Hauman em relação ao conjunto de países**

Coeficientes	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fixeRAND1	fixeMOD1	Difference	S.E.
lnYi	0,0473554	0,0676349	-0,0202795	0,0241507
Lnei	-0,0801339	-0,0765767	-0,0035573	0,0026231
Lnej	0,0549974	0,0483503	0,0066471	0,0036995
lnXcz	0,3265503	0,3365242	-0,0099739	0,0169493
lnMcz	-0,0288979	-0,0209904	-0,0079075	0,0068431
lnXci	0,0777127	0,0595134	0,0181994	0,0121791
lnMci	0,0495493	0,0451107	0,0044386	0,0048451
lnYj	0,3290097	0,340355	-0,0113453	0,0650973

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha; efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(8) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 4.50 \end{aligned}$$

$$\text{Prob}>\text{chi2} = 0.8093$$

(V_b-V_B is not positive definite)

Tabela 5B – teste de Hausman em relação ao tempo

Coefficients	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b- V_B))
	fixeMOD	fixeRAND	Difference	S.E.
lnYj	9.15e-27	9.28e-23	-9.28e-23	
lnej	1.23e-27	1.76e-23	-1.76e-23	
Indist	-1.46e-27	4.24e-23	-4.24e-23	
lnxcz	-1.14e-26	-3.24e-23	3.24e-23	
lnmcz	4.57e-27	-1.80e-23	1.80e-23	

b = consistent under Ho and Ha obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho obtained
from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

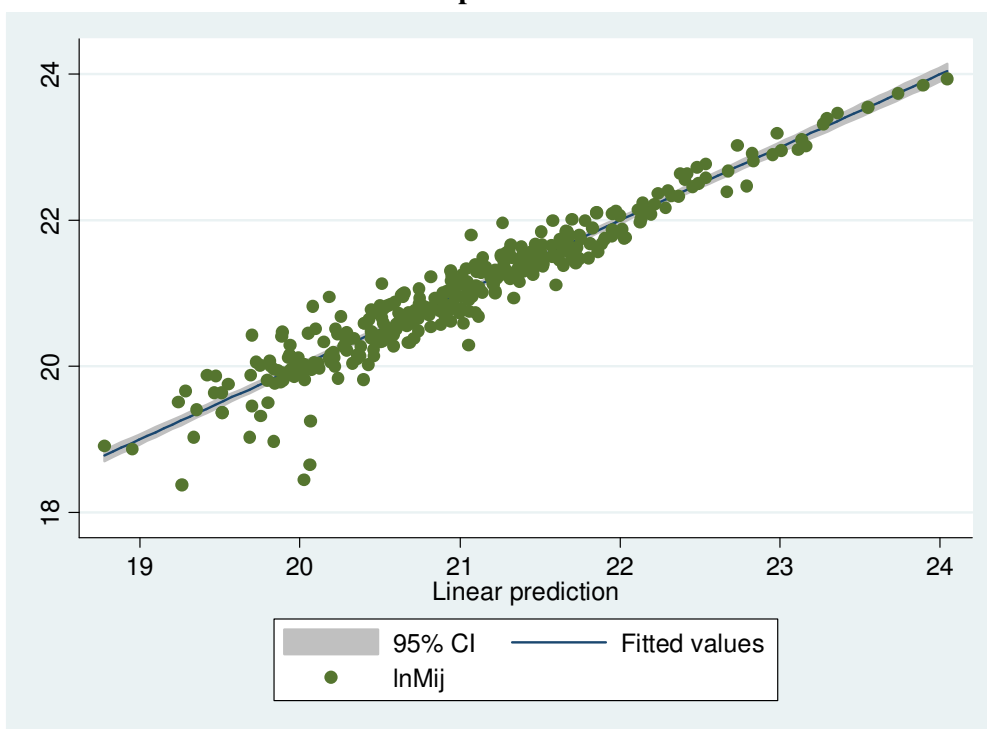
$$\begin{aligned} \text{chi2}(5) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= -0.00 \end{aligned}$$

chi2<0 ==> model fitted on these
data fails to meet the asymptotic
assumptions of the Hausman test
see suest for a generalized test

Fonte: Stata 10.

Ainda pode ser observado no Gráfico 4 que a reta de regressão entre os valores reais da variável $\ln M_{ij}$ e os correspondentes valores estimados apresentam uma inclinação de aproximadamente 1 (um), o que é uma situação satisfatória, pois os pontos concentram bem próximos da reta, com pouca dispersão. Se o modelo fosse perfeito, estes pontos concentrariam totalmente sobre a reta. Contudo, em modelos empíricos esta situação ideal é improvável de ser atingida e no nosso caso, a dispersão é bastante pequena, o que demonstra a precisão do modelo.

Gráfico 4 – Gráfico de Dispersão da Variável Dependente – Exportações do Brasil para os países selecionados.



Fonte: Stata 10.

A Tabela 2 do apêndice apresenta os resultados da regressão e a Tabela 6 foi montada como tabela de apoio para mostra os resultados obtidos na aplicação.

Tabela 6 – Resultados da estimação

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO
Constante	9.492018	0.001
PIB do Brasil	0.0634052	0.600
PIB dos países selecionados	0.3386186	0.001
Distância	-0.07279303	0.057
Taxa de Câmbio do Brasil	-0.078399	0.002
Taxa de Câmbio dos países selecionados	0.0549113	0.000
Exportações da China para outros países	0.3255098	0.000
Exportações da China para o Brasil	0.0585442	0.524
Importações da China de outros países	-0.0355551	0.161
Importações da China do Brasil	0.0722567	0.246

PAÍS	EQUAÇÃO DA REGRESSÃO	
Estados Unidos, Alemanha, Holanda, Itália, Bélgica, México, Coréia, Iran e Uruguai*	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018) + [0,3386186 \times \ln(Y_j)] - [0,7279303 \times \ln(Dist)] + [0,0549113 \times \ln(E_j)] - [0,078399 \times \ln(E_i)] + [0,3255098 \times \ln(Xchina,j)] + \epsilon_{ij}$	
	EQUAÇÃO + $\beta 1^{**}$	ERRO PADRÃO
Argentina	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 + 0,1736109) + \beta 1$	0.000
Japão	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 0,7567465) + \beta 1$	0.091
Inglaterra	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 0,5831562) + \beta 1$	0.026
Chile	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 0,2291498) + \beta 1$	0.062
França	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 0,6785407) + \beta 1$	0.007
Espanha	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 0,6322166) + \beta 1$	0.020
Venezuela	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 0,4692834) + \beta 1$	0.005
Rússia	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 0,9219987) + \beta 1$	0.036
Canadá	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 1,147379) + \beta 1$	0.000
Colômbia	$\ln(M_{i,j}) = (9,492018 - 0,6802551) + \beta 1$	0.001
Paraguai	Variável retirada para evitar multicolineariedade	

*Países que não foram significantes¹⁰, possuem, assim, equação geral da regressão.

** $\beta 1 = [0,3386186 \times \ln(Y_j)] - [0,7279303 \times \ln(Dist)] + [0,0549113 \times \ln(E_j)] - [0,078399 \times \ln(E_i)] + [0,3255098 \times \ln(Xchina,j)] + \epsilon_{ij}$

¹⁰ Dotou-se como significativo erro padrão menor que 10%.

Analisando as variáveis isoladamente, temos como variáveis significantes:

- o PIB dos países selecionados, que tem um impacto positivo no comércio, isto é, o aumento de 1% no PIB destes países, gera um aumento de 0,33% no fluxo das exportações brasileiras aos mesmos;
- a distância, que mostra que a cada aumento na distância teríamos um impacto negativo no comércio em 0,72%;
- a Taxa de Câmbio do Brasil, em que uma apreciação do real ou uma depreciação da sua taxa de câmbio em 1% tem um impacto negativo nas exportações brasileiras de 0,07%;
- e a Taxa de Câmbio dos países selecionados, em que, um aumento da sua moeda ou uma depreciação na sua taxa de câmbio possui efeito positivo de 0,05% nas exportações brasileiras.

Os resultados ainda mostram que não se tem um impacto negativo da China para as exportações brasileiras em terceiros mercados. A única variável das possíveis influências da China para o Brasil que se mostrou significativa foi a variável das exportações da China para os países selecionados, mas com um resultado interessante, sendo o seu impacto positivo para o comércio brasileiro, sendo que o aumento de um 1% desta, aumenta o comércio brasileiro em 0,32%.

Colocando a variável exportação da China em evidência num modelo de impactos dummy sobre as inclinações, como é mostrado na Tabela 3 do apêndice, temos que apenas dois países são afetados negativamente e são significantes, a saber: Japão e Uruguai, que mostram um deslocamento das exportações brasileiras causadas por exportações chinesas.

Dessa forma de modo geral, podemos ver que se tem pouca evidência de um impacto negativo da China para as exportações brasileiras em terceiros mercados. E que pelo contrário, as exportações brasileiras estão positivamente correlacionadas com o crescimento da China no mercado mundial.

3.5 Conclusão

Neste capítulo procurou-se analisar se existe algum impacto no comércio brasileiro ocasionado pelo crescimento comercial da China no mercado mundial. Para tanto, foi utilizado uma análise bilateral de comércio, através do modelo gravitacional, entre o Brasil e vinte países selecionados, com exceção da China, e foram acrescentadas ao modelo quatro

variáveis que expressam as possíveis formas sobre as quais a China poderia afetar o comércio internacional do Brasil.

De acordo com o modelo, a expansão comercial chinesa não apresentou um impacto negativo nas transações internacionais do Brasil com terceiros mercados e, pelo contrário, as exportações chinesas para o resto do mundo apresentaram um impacto positivo para o comércio internacional brasileiro, tendo uma correlação de 32% no aumento das exportações brasileiras para cada aumento percentual das exportações chinesas.

Dado este fato, chegou-se a conclusão de haver uma complementaridade das exportações brasileiras às exportações chinesas, isto sugere que os dois países possuem uma pauta de exportação diversa. Assim, acha-se necessário para complementar a análise, verificar a evolução da pauta de exportação desses dois países.

4. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO DA PAUTA DE EXPORTAÇÃO DO BRASIL E CHINA

Os resultados obtidos no capítulo anterior sugerem que as exportações brasileiras estão sendo complementares as exportações chinesas, assim, achou-se necessário analisar a evolução da pauta de exportação desses dois países, para identificar os seus graus de especialização e mudanças nessa última década. Para tal análise será usado o Índice de Vantagem Comparativa Revelada. Assim, este capítulo segue com uma breve fundamentação teórica deste índice e os resultados obtidos para o caso brasileiro e Chinês.

4.1. Fundamentação Teórica do Índice de Vantagem Comparativa Revelada.

O princípio da teoria das Vantagens Absolutas surgiu com Adam Smith, no seu livro “A Riqueza das Nações”, onde a idéia básica era que cada país deveria concentrar a sua produção naquilo que pudesse produzir por um preço mais baixo (utilizando menos recursos) que o país estrangeiro, sendo o excedente da produção trocado por produtos onde o custo de produção no estrangeiro fosse menor. Porém essa é uma visão muito intuitiva e empresarial, e nem sempre o que vale para uma empresa, vale igualmente para o país.

Ricardo percebeu que na prática não era isso que acontecia e desenvolveu as idéias de Smith, formulando a Teoria das Vantagens Comparativas.

Nesta teoria ele mostra que apesar de um país poder produzir um certo produto mais barato, nem sempre a produção é vantajosa ao comércio internacional, valendo mais se especializar em um certo produto.

O foco aqui está nos custos de oportunidade, onde se utiliza a diferença de produtividade e de alocação de mão de obra nos países para determinar o custo de produção. Assim, um país onde a produtividade é alta, mesmo pagando altos salários, vai ter vantagem de custos já que estes são compensados pela produtividade. Outros países onde a produtividade é baixa, os salários vão dar as vantagens de custo necessárias. Dessa forma, ter-se-á um mútuo benefício e uma reorganização da produção mundial. O tamanho da produção mundial vai aumentar o nível de renda de cada indivíduo.

Segundo Krugman e Obstfeld (2007) existem três motivos principais pelos quais a especialização na economia internacional não chega ao extremo. 1) A existência de um fator de produção reduz a tendência à especialização; 2) os países às vezes protegem as indústrias da economia estrangeira; e 3) o transporte de bens e serviços é dispendioso e em alguns casos o custo do transporte é o bastante para levar os países à auto-suficiência em determinados setores.

Fundamentado na teoria de David Ricardo, Balassa definiu um índice para medir a Vantagem Comparativa Revelada (VCR), a idéia é que o comércio exterior de um país revela a sua vantagem comparativa. Assim, o índice desenvolvido por Balassa é dado por:

$$(16) \quad VCR_s^i = \frac{X_s^i}{X^i} \cdot \frac{X_s^w}{X^w}$$

onde, X_s^i são as exportações do produto s pelo país i ; X^i são as exportações totais do país; X_s^w é as exportações mundiais do produto s ; e X^w são as exportações mundiais totais. Se o índice der acima da unidade isto indica que o país possui uma vantagem comparativa para o bem s , enquanto para valores abaixo da unidade o país em questão apresenta uma desvantagem comparativa revelada.

Balassa também tentou incluir as importações no seu índice, mas acabou por rejeitar por considerar que as importações eram muito afetadas por medidas protecionistas dos parceiros. Algumas críticas foram feitas ao método de Balassa por não incluir as importações no índice e por apresentar dupla contagem tanto em relação ao país quando ao bem analisado.

Volrath (1991) propôs uma nova medida para o índice de VCR que corrige alguns dos problemas que são identificados na teoria tradicional de Balassa. O VCR proposto por Vollrath é dado por:

$$(17) \quad VCR_{s,t}^c = \ln(RXA_{s,t}^c) - \ln(RMA_{s,t}^c)$$

Onde

$$(17) \quad RXA_{s,t}^c = (X_{s,t}^c) / (X_{-s,t}^c) / (X_{s,t}^{-c}) / (X_{-s,t}^{-c})$$

$$(18) \quad RMA_{s,t}^c = (M_{s,t}^c) / (M_{-s,t}^c) / (M_{s,t}^{-c}) / (M_{-s,t}^{-c})$$

sendo, $X_{s,t}^c$ as exportações do país c no setor s no tempo t, $X_{-s,t}^c$ é o total das exportações do país c menos as exportações do bem s no tempo t, $X_{s,t}^{-c}$ é as exportações do mundo no setor s no tempo t, menos $X_{s,t}^c$, e $X_{-s,t}^{-c}$ é o total das exportações do mundo menos $X_{s,t}^{-c}$ e $X_{-s,t}^c$. O M se refere às importações e os subscritos e sobrescritos são definidos da mesma forma que as exportações.

Segundo Volrath, esse índice proposto, “*make clear distinctions between a specific commodity and all other commodities and between a specific country and the rest of the world, eliminating country and commodity double counting in world trade*”. (pg.276)..

4.2 Análise da Evolução do Grau de Especialização

A Tabela 7 mostra o índice de Vantagem Comparativa pelo método de Vollrath para Brasil e China nos anos de 1992 e 2007 baseado no SITC rev.3 de setores de 1 e 2 dígitos.

Na tabela 7 foram colocados em negrito os índices que apresentaram uma elevação maior que 0,5 pontos de 1992 a 2007 e em sublinhado os que apresentaram queda.

Em 1992 a Vantagem Comparativa do Brasil era em alimentos (SITC 0), bebidas e cigarro (SITC 1), materiais brutos (SITC 2), óleos animais e vegetais (SITC 4), bens de manufatura (SITC 6), artigos variados de manufatura (SITC 8) e outras commodities (SITC 9). Enquanto a China era em alimentos (SITC 0), bebidas e cigarro (SITC 1), minerais e lubrificantes (SITC 3), e artigos variados de manufatura (SITC 8). Dos sete setores que o Brasil possuía Vantagem Comparativa em 1992, tinha-se três em que a China também possuía Vantagem Comparativa.

A especialização que se seguiu dessas duas economias de 1992 a 2007 são divergentes. O Brasil apresentou um aumento da sua Vantagem Comparativa em commodities, com destaque para o setor de alimentos (SITC 0) e neste em especial as carnes e preparados de carne (SITC 01) enquanto a sua manufatura diminuiu, passando a ter uma desvantagem comparativa no setor de artigos variados de manufatura (SITC 8), com uma queda bastante acentuada no setor de vestuário (SITC 84). A China, no entanto, foi em direção contrária, aumentando a sua Vantagem Comparativa em bens de manufatura (SITC 6), com destaque para os setores de manufatura em madeira (SITC 63) e ferro e aço (SITC 67) e Maquinaria e equipamento de transporte (SITC 7), com destaque para o setor de veículos (SITC 78) e diminuindo seu VCR

na maioria dos outros setores, mas mesmo apesar de uma queda no setor de artigos variados de manufatura (SITC 8), este continua com uma boa vantagem comparativa, tendo aumentos nos três setores de dois dígitos mostrado na Tabela 7.

4.3 Conclusão

É possível perceber pelos dados apresentados neste capítulo que o grau de especialização das economias brasileiras e chinesas ao longo dos anos tem se movido em direções opostas, o que explica a complementaridade das exportações brasileiras às exportações chinesas identificadas no capítulo 3.

Enquanto o Brasil tem se especializado cada vez mais em produtos especializados em recursos naturais, a China tem se intensificado em produtos que exigem mão-de-obra, como os setores de manufaturas e tem ganhado especialização em setores intensivos em escala e tecnologia.

Uma possibilidade para a queda da especialização do Brasil no setor de manufatura, em especial no setor de vestuário, pode ser decorrente da concorrência chinesa, uma vez que tais setores são intensivos em trabalho, que é o grande diferencial competitivo da economia chinesa. Entretanto, é necessário um estudo mais detalhado desses setores brasileiros para apontar as causas da perda de competitividade desses setores pela economia brasileira.

Tabela 7 – Índice de Vantagem Comparativa do Brasil e China em 1992 e 2007.

		Brasil	Brasil	China	China
	SITC rev.3	1992	2007	1992	2007
0	Alimentos e animais vivos	0,937	1,799	0,957	0,743
0.1	Carne e preparados de carne	1,782	4,319	<u>2,248</u>	<u>-0,097</u>
0.2	laticínios	-2,036	0,137	<u>-0,240</u>	<u>-1,191</u>
0.4	cereal e preparados de cereal	-5,035	-0,489	-0,422	1,109
1	Bebidas e cigarros	1,994	1,654	<u>0,894</u>	<u>-0,296</u>
2	Materiais brutos, exceto combustível	1,066	1,994	<u>-0,538</u>	<u>-3,027</u>
22	Oleo de sementes e frutas	1,601	5,018	<u>2,773</u>	<u>-3,465</u>
23	Plástico bruto	-2,227	-1,366	-3,346	-3,745
24	Madeira bruta	2,029	3,845	<u>-0,947</u>	<u>-2,018</u>
26	Fibras de tecido	-1,063	0,647	<u>-0,850</u>	<u>-1,764</u>
3	Combustíveis minerais e lubrificantes	-2,705	-0,622	0,556	<u>-1,772</u>
32	Carvão, coque e <i>briquettes</i>	-9,308	-7,604	<u>3,186</u>	<u>0,943</u>
33	Petróleo e produtos de petróleo	-2,394	-0,366	<u>0,490</u>	<u>-2,201</u>
34	Gás natural e manufaturado	-6,123	-4,572	<u>-2,574</u>	<u>-1,808</u>
4	Óleo animal e vegetal, gordura e cera	0,538	1,038	<u>-1,527</u>	<u>-3,756</u>
5	Produtos químicos e relacionados	-1,101	-1,228	-1,125	-0,975
6	Bens manufaturados	<u>1,368</u>	<u>0,375</u>	-0,314	0,584
61	Couro e manufatura de couro	0,446	2,381	-1,917	-1,212
62	Manufaturas de plástico	<u>0,756</u>	<u>-0,072</u>	0,539	0,795
63	Manufaturas em madeira	2,747	2,330	-0,548	2,348
65	Fios têxteis e tecidos	<u>0,859</u>	<u>-0,938</u>	0,037	0,995
67	Ferro e aço	<u>2,409</u>	<u>1,144</u>	-1,355	0,508
7	Maquinaria e equipamento de transporte	-0,675	-0,761	-1,380	0,087
71	Geradores e equipamentos	-0,110	-0,422	-1,317	-0,410
74	Maquinaria e equipamentos da indústria em geral	-0,628	-0,961	-1,103	0,101
76	Telecomunicações e gravadores	-0,966	-1,077	0,016	1,468
77	Maquinário elétrico	-1,158	-1,521	-0,527	-0,917
78	veículos	<u>0,519</u>	<u>0,077</u>	-1,315	0,249
8	Artigos variados de manufaturada	<u>0,448</u>	<u>-0,649</u>	<u>2,298</u>	<u>1,347</u>
82	Móveis	<u>1,985</u>	<u>0,976</u>	2,378	3,296
84	artigos, vestuário e acessório de roupas	<u>1,755</u>	<u>-1,078</u>	4,007	4,340
85	sapatos	<u>3,917</u>	<u>2,055</u>	2,599	3,811
9	Commodities e transações não classificadas em outro lugar no SITC	3,319	4,657	-0,290	-0,517

Fonte: Dado Brutos: UN Comtrade. Elaboração Própria.

5 CONCLUSÃO GERAL

Com o propósito de analisar os impactos do crescimento da China no mercado mundial para o comércio exterior brasileiro, este estudo procurou apresentar, primeiramente, um breve histórico da economia chinesa e uma análise dos principais índices econômicos do Brasil e China. O que se verificou foi que, a partir do final da década de 70, iniciou-se um período de reformas na economia chinesa, lideradas por Deng Xiaoping, cuja ênfase foi nas reformas na agricultura, na área industrial e em mudanças na orientação da economia externa, quando então se iniciou a abertura da economia. Divergente da maioria dos países, principalmente os da América Latina, essa abertura se deu de forma cautelosa, através da criação das Zonas Econômicas Especiais.

O modelo econômico Chinês consistiu na abertura da economia para o mercado internacional, cuja base foi o forte ingresso de investimentos e tecnologia estrangeira que ocorreu devido às facilidades proporcionadas pelas Zonas Econômicas Especiais, que orientaram a economia para a exportação, facilitadas pelo regime cambial. Pode-se ver que, a implementação dessas reformas permitiram à China o rápido crescimento verificado nos últimos anos, que se deu de forma bastante estável e sustentável, apresentando taxas de aproximadamente 10% ao ano. A maior participação nesse crescimento veio do setor industrial, que é sustentado pela elevada formação de poupança, pelos elevados investimentos direto externos e pela direção da economia voltada ao comércio exterior.

Já o Brasil no mesmo período apresentou instabilidades na sua taxa de crescimento. Ao contrário do ocorrido na China, o processo de liberalização da economia brasileira foi feito de maneira brusca no início da década de 90, o que refletiu uma grande queda na participação da indústria no PIB. O principal setor da economia brasileira é o setor terciário que tem representado mais de 60% no crescimento do país.

Em relação ao comércio entre os dois países, pôde-se ver que tem apresentado elevadas taxas de crescimento nas últimas décadas. De um comércio que era praticamente inexistente há três décadas, hoje se tem a China como um dos principais parceiros comerciais do Brasil. Os benefícios para a economia brasileira advindos da expansão comercial sino-brasileira foram enormes, com o Brasil apresentado superávits comerciais, impulsionados pelo aumento nos preços de bens primários, dado o aumento da demanda chinesa por eles. Porém, esse superávit comercial alcançado no comércio com a China tem diminuído nos últimos anos, devido ao aumento do número de bens com maior valor agregado importados pelo Brasil da China.

Isto faz com que surjam duas opiniões sobre os impactos do crescimento da China para o Brasil. Uma que tal crescimento seria uma oportunidade e outra que seria uma ameaça. A fim de analisar o impacto desse crescimento, partiu-se no presente trabalho para uma análise econométrica, utilizando o modelo gravitacional de comércio. De acordo com essa abordagem, o comércio entre dois países é afetado positivamente pelas suas massas, medidas pelo PIB e negativamente pela sua distância, sendo que outras variáveis podem ser acrescentadas. A aplicação tomou por base a relação bilateral entre o Brasil e vinte outros países e acrescentaram-se variáveis de possíveis influências da China no comércio do Brasil com estes países. Os resultados obtidos mostraram um impacto positivo causado pela exportação da China para terceiros países no comércio internacional brasileiro. Chegou-se, assim, à conclusão de que as exportações brasileiras estão complementando as exportações chinesas no mercado mundial.

Dessa forma, na quarta parte deste trabalho, foi analisado a pauta de exportação dos dois países, através da utilização do índice de Vantagem Comparativa de Vollrath, que é um método onde através da análise do fluxo de comércio, consegue se captar o grau de especialização de uma determinada economia. O que pode ser observado é que as duas economias estão seguindo em direções opostas quanto ao seu grau de especialização. Enquanto o Brasil esta se especializando cada vez mais em produtos primários, a China começa a se especializar em produtos manufaturados e de maquinaria. Isso sugere que a especialização do comércio do Brasil tem se tornado cada vez mais complementar ao modelo de especialização da China.

No entanto, nada pode ser afirmado de que essa mudança na especialização do Brasil é devida a concorrência chinesa. Um estudo mais detalhado sobre isso seria necessário para apontar as principais causas.

O caminho que a especialização das exportações brasileiras tem seguido é bastante preocupante, independente de este ser reflexo da concorrência chinesa ou não. A especialização de um país mostra que fatores esse país se utiliza para se inserir no comércio mundial. Assim, temos que o Brasil é um país que esta se inserindo no mercado mundial, cada vez mais baseado no uso de seus recursos naturais, sendo necessário, dessa forma, buscar alternativas e maiores incentivos governamentais as outras áreas da economia brasileira para reverter este quadro.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, James E. A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. **American Economic Review** 69, mar. 1979, p.106-16.

BARCELLOS NETO, Paulo Chananeco Fontoura de; PORTUGAL, Marcelo Savino, AZEVEDO, André Filipe Zago de. Impactos Comerciais da Área de Livre Comércio das Américas: Uma Aplicação do Modelo Gravitacional. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.10, n.2, 2006.

BLÁZQUEZ-LIDOY, Jorge, RODRÍGUEZ, Javier, SANTISO, Javier. **Angel or Devil? China's Trade Impact on Latin American Emerging Markets**. OECD Development Centre, Working Paper no. 252, Junho 2006. Acessado em: 10 de outubro de 2008. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dev/wp>>.

BERGSTRAND, Jeffrey H. The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. **The review of Economics and Statistics**, vol.67, n.3, 1985, pp. 474-81. Acessado em: 04 de julho de 2008. Disponível em: <www.jstor.org>.

GALVÊAS. Elias Celso. **China século XXI: O despertar do dragão**. Rio de Janeiro: SENAC, 2007.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. 4.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

INFOPLEASE. **Distance Calculator: How far it is?** Disponível em: <<http://www.infoplease.com/atlas/calculate-distance.html>>. Acessado em 10 de outubro de 2008.

KRUGMAN, Paul, OBSTFELD, Maurice. **Economia Internacional: teoria e política**. 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

LEDERMAN, Daniel, OLARREAGA, Marcelo, RUBIANO, Eliana. Specialization and Adjustment during the Growth of China and Índia: The Latin América Experience. **World Bank Working Paper** 4318, World Bank, Washington DC, 2007a.

LEDERMAN, Daniel, OLARREAGA, Marcelo, SOLOAGA, Isidro. The Growth of China and India in World Trade: opportunity or threat for Latin America and the Caribbean? **World Bank Working Paper** 4320, World Bank, Washington DC, 2007b.

MARQUES, Luís David. **Modelos Dinâmicos com Dados em Painel: revisão de literatura**. Faculdade da economia do Porto, Portugal, 2000.

MEDEIROS, Carlos Aguiar de. Economia e Política do Desenvolvimento Recente na China. **Revista de Economia Política**, vol.19, no.3 (75), julho –setembro de 1999. Acessado em: 10 de outubro de 2008. Disponível em: <<http://www.rep.org.br>>.

MORAIS, Adriano Giacomini. **Criação e Desvio de Comércio no Mercosul e no Nafta**. Dissertação de mestrado, São Paulo, Universidade de São Paulo – USP, 2005.

RIBEIRO, Valéria Lopes. **A China e a Economia Mundial: Uma abordagem sobre a ascensão chinesa na segunda metade do século XX**. Dissertação de mestrado, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.

SPENCE, Jonathan D. **Em busca da China moderna: quatro séculos de história**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

TAKAHASHI, Susumu e WU, Junhua. Chinese economic reform: a novel approach based on separation of economic reform and politics. **Japan Research Quarterly**, vol. 1, nº 1, Summer 1992.

THOMAS, Jerry R. e NELSON, Jack K. **Research methods in physical activity**. 3.ed. Champaign: Human Kinetics, 1996.

UNCTAD. **World Investment Report 2005**. Disponível em <www.unctad.org>. Acesso em 10 de outubro de 2008.

UM COMTRADE. Disponível em: <<http://comtrade.un.org>>. Acessado em 10 de outubro de 2008.

UNDATA. Disponível em <<http://data.un.org>>. Acessado em 10 de outubro de 2008.

UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION. Disponível em <<http://unstats.un.org/unsd/snaama/dnllist.asp>>. Acessado em 10 outubro de 2008.

VIEIRA, Vilela Flávio. China: Crescimento Econômico de Longo Prazo. **Revista de Economia Política**, Vol.26, n.3, São Paulo, Julho – Setembro de 2006. Acessado em: 10 de outubro de 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572006000300005#tab06>.

VOLLRATH, T. L. **The theoretical evolution of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage**. *Weltwirtschaftliches Archiv* 130, 1991, pg. 265-79.

YAFFEE, R. **A Primer for Panel Data Analysis**. Notas de Curso, Fall Edition, 2003.

WORLD BANK. **DDP Quick Query**. Disponível em: <www.worldbank.org/data/dataquery.html>. Acessado em 10 de outubro de 2008.

Apêndice

Tabela 1 – Regressão pelo modelo de efeitos aleatórios

Random-effects GLS regression	Number of obs	=	329
Group variable: pasj	Number of groups	=	20
R-sq: within	= 0.7330	Obs per group: Min	= 8
between	= 0.7356	avg	= 16,4
overall	= 0.7341	max	= 17
Random effects u_i ~ Gaussian	Wald chi2(9)	=	875,00
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2	=	0,0000

InMij	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lnYi	0,0676349	0,1214587	0,56	0,578	-0,1704197	0,3056895
lnYj	0,340355	0,0757398	4,49	0	0,1919076	0,4888023
						-
lnei	-0,0765767	0,0256195	-2,99	0,003	-0,12679	0,0263633
lnelj	0,0483503	0,0120326	4,02	0	0,0247669	0,0719337
lndst	-1,16147	0,1871878	-6,2	0	-1,528352	-0,794589
lnMcz	-0,0209904	0,0248443	-0,84	0,398	-0,0696844	0,0277035
lnXcz	0,3365242	0,0453233	7,42	0	0,2476921	0,4253563
lnXci	0,0595134	0,0928439	0,64	0,522	-0,1224573	0,2414841
lnMci	0,0451107	0,0636685	0,71	0,479	-0,0796772	0,1698986
_cons	11,29848	2,879396	3,92	0	5,654971	16,942
sigma_u	0,4399947					
sigma_e	0,2789842					
rho	0,7132487	(fraction of variance due to u_i)				

Fonte: Stata 10

Tabela 2 – Resultado da estimação.

Source	SS	df	MS	Number of obs
Model	283.790468	27	10.5107581	340
Residual	23.8908935	312	.076573377	
Total	307.681361	339	.907614634	

F(27, 312) = 137.26
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.9224
 Adj R-squared = 0.9156
 Root MSE = .27672

lnmijt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.Interval]	
Ipasj_3	.8988898	.1736109	5.18	0.000	.5572937	1.240486
Ipasj_4	-.2984474	.256272	-1.16	0.245	-.8026874	.2057925
Ipasj_5	.5064838	.3746511	1.35	0.177	-.2306783	1.243646
Ipasj_6	-.7567465	.4463357	-1.70	0.091	-1.634955	.1214621
Ipasj_7	-.4092945	.2739814	-1.49	0.136	-.9483794	.1297904
Ipasj_8	.2146925	.3940453	0.54	0.586	-.5606297	.9900146
Ipasj_9	-.1158168	.2537652	-0.46	0.648	-.6151244	.3834907
Ipasj_10	-.5831562	.2601436	-2.24	0.026	-1.095014	-.0712986
Ipasj_11	-.2291498	.1222286	-1.87	0.062	-.4696464	.0113469
Ipasj_12	-.6785407	.2489323	-2.73	0.007	-1.168339	-.1887424
Ipasj_13	-.6322166	.2702985	-2.34	0.020	-1.164055	-.1003783
Ipasj_14	(dropped)					
Ipasj_15	-.4692834	.1643369	-2.86	0.005	-.792632	-.1459348
Ipasj_16	-.9080901	.6133405	-1.48	0.140	-2.114897	.2987165
Ipasj_17	-.9219987	.4381457	-2.10	0.036	-1.784093	-.0599047
Ipasj_18	-1.147379	.2429433	-4.72	0.000	-1.625394	-.6693651
Ipasj_19	-.641659	.5709517	-1.12	0.262	-1.765062	.4817436
Ipasj_20	.1233744	.1405194	0.88	0.381	-.1531111	.39986
Ipasj_21	-.6802551	.1967235	-3.46	0.001	-1.067328	-.2931825
lnyi	.0634052	.1207425	0.53	0.600	-.1741674	.3009778
lnyj	.3386186	.0976646	3.47	0.001	.1464541	.5307831
lndist	-.7279303	.3803789	-1.91	0.057	-1.476362	.0205019
lnxchinaz	.3255098	.0475467	6.85	0.000	.2319571	.4190625
lnmchinaz	-.0355551	.0252844	-1.41	0.161	-.0853046	.0141943
lnxchinai	.0585442	.091864	0.64	0.524	-.1222071	.2392955
lnmchinaj	.0722567	.0621149	1.16	0.246	-.0499604	.1944737
lnei	-.078399	.0254351	-3.08	0.002	-.1284451	-.0283529
lnej	.0549113	.0124042	4.43	0.000	.0305049	.0793176
cons	9.492018	2.757889	3.44	0.001	4.065606	14.91843

* Sendo pasj_3 = Argentina; pasj_4 = Alemanha; pasj_5 = Holanda; pasj_6 = Japão; pasj_7 = Itália; pasj_8 = Bélgica; pasj_9 = México; pasj_10 = Inglaterra; pasj_11 = Chile; pasj_12 = França; pasj_13 = Espanha; pasj_14 = Paraguai; pasj_15 = Venezuela; pasj_16 = Korea; pasj_17 = Rússia; pasj_18 = Canada; pasj_19 = Iran; pasj_20 = Uruguai; pasj_21 = Colombia; lnYi = PIB do Brasil; lnYj = PIB de cada um dos países selecionados; lndist = distância do Brasil entre os países; lnxchinaz = exportações da China para os terceiros mercados; lnmchinaz = importações da China dos países selecionados; lnxchinai = exportações da China para o Brasil; lnmchinaj = importações da China do Brasil; lnei = taxa de câmbio brasileira; lnej = taxa de câmbio dos países selecionados; e cons = constante.

Fonte: Stata 10.

Tabela 3 – Resultado da estimação como produto das exportações chinesas para os terceiros mercados.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 329
Model	287.967376	46	6.26016034	F(46, 282) = 108.98
Residual	16.1994099	282	.057444716	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.9467
				Adj R-squared = 0.9381
Total	304.166785	328	.92733776	Root MSE = .23968

InMij	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
_lpasj_3	-6.23672	1.364527	-4.57	0.000	-8.922671 -3.550768
_lpasj_4	-2.965112	2.29133	-0.13	0.897	-4.806793 4.213771
_lpasj_5	2.850115	2.059616	1.38	0.168	-1.204057 6.904287
_lpasj_6	(dropped)				
_lpasj_7	(dropped)				
_lpasj_8	(dropped)				
_lpasj_9	(dropped)				
_lpasj_10	(dropped)				
_lpasj_11	-3.113842	1.544595	-2.02	0.045	-6.154242 -.0734415
_lpasj_12	(dropped)				
_lpasj_13	-1.533937	1.987131	-0.77	0.441	-5.44543 2.377555
_lpasj_14	(dropped)				
_lpasj_15	-4.671033	1.468021	-3.18	0.002	-7.560704 -1.781363
_lpasj_16	(dropped)				
_lpasj_17	-10.73089	2.320664	-4.62	0.000	-15.29891 -6.162862
_lpasj_18	(dropped)				
_lpasj_19	-3.909082	2.492891	-1.57	0.118	-8.816119 .9979553
_lpasj_20	(dropped)				
_lpasj_21	(dropped)				
InYi	-.0283899	.1125881	-0.25	0.801	-.2500097 .1932298
InYj	.3534996	.1023824	3.45	0.001	.1519689 .5550302
Inei	-.0841823	.0224614	-3.75	0.000	-.1283956 -.0399691
Inej	.0332515	.0206408	1.61	0.108	-.007378 .0738811
Indist	-1.404929	1.147431	-1.22	0.222	-3.663546 .8536869
InMcj	-.0730883	.0273159	-2.68	0.008	-.1268573 -.0193193
InXcj	.1888508	.079847	2.37	0.019	.0316789 .3460226
InMci	.0687024	.0569277	1.21	0.229	-.0433549 .1807596
InXci	.1769331	.0832289	2.13	0.034	.0131044 .3407619
_lpasj_3	(dropped)				
_lpasj_4	(dropped)				
_lpasj_5	(dropped)				
_lpasj_6	6.179342	3.114	1.98	0.048	.0497068 12.30898
_lpasj_7	-1.343476	2.769756	-0.49	0.628	-6.795496 4.108544
_lpasj_8	.8561101	2.198071	0.39	0.697	-3.470599 5.182819
_lpasj_9	-2.901838	1.684615	-1.72	0.086	-6.217854 .4141769
_lpasj_10	1.875284	2.02447	0.93	0.355	-2.109708 5.860275
_lpasj_11	(dropped)				
_lpasj_12	-2.277072	2.130387	-1.07	0.286	-6.470552 1.916407
_lpasj_13	(dropped)				
_lpasj_14	(dropped)				
_lpasj_15	(dropped)				
_lpasj_16	-.1693838	3.059763	-0.06	0.956	-6.192258 5.85349
_lpasj_17	(dropped)				
_lpasj_18	-2.701094	1.91372	-1.41	0.159	-6.468084 1.065896
_lpasj_19	(dropped)				
_lpasj_20	1.551931	1.302838	1.19	0.235	-1.012591 4.116452
_lpasj_21	-3.39259	1.273419	-2.66	0.008	-5.899204 -.8859769

lnXcj (dropped)							
_lpaslnXc_3	.2917034	.078286	3.73	0.000	.1376043	.4458024	
_lpaslnXc_4	.001003	.0891168	0.01	0.991	-.1744154	.1764215	
_lpaslnXc_5	-.1108244	.0787013	-1.41	0.160	-.265741	.0440922	
_lpaslnXc_6	-.2551827	.104182	-2.45	0.015	-.4602558	-.0501096	
_lpaslnXc_7	.0376499	.1181222	0.32	0.750	-.1948631	.270163	
_lpaslnXc_8	-.04162	.0903299	-0.46	0.645	-.2194265	.1361866	
_lpaslnXc_9	.1075925	.070885	1.52	0.130	-.0319384	.2471234	
_lpaslnX~10	-.1190081	.0785533	-1.51	0.131	-.2736334	.0356171	
_lpaslnX~11	.0914951	.081554	1.12	0.263	-.0690368	.2520269	
_lpaslnX~12	.0642648	.086784	0.74	0.460	-.1065619	.2350914	
_lpaslnX~13	.0248881	.0844453	0.29	0.768	-.141335	.1911113	
_lpaslnX~14	-.1058812	.084041	-1.26	0.209	-.2713084	.059546	
_lpaslnX~15	.1600302	.079007	2.03	0.044	.0045119	.3155485	
_lpaslnX~16	-.001396	.1028383	-0.01	0.989	-.203824	.2010321	
_lpaslnX~17	.4534643	.0843145	5.38	0.000	.2874987	.61943	
_lpaslnX~18	.0559911	.0809475	0.69	0.490	-.1033469	.2153291	
_lpaslnX~19	.1574461	.0914836	1.72	0.086	-.0226313	.3375235	
_lpaslnX~20	-.1695029	.0781082	-2.17	0.031	-.323252	-.0157538	
_lpaslnX~21	.0780684	.070041	1.11	0.266	-.0598012	.2159379	
_cons	17.81996	9.173439	1.94	0.053	-.2371414	35.87707	

Fonte: Stata 10.