



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.



DETERMINANTES DO COMÉRCIO ENTRE BRASIL E ÍNDIA NO PERÍODO DE 1980 A 2005

**MÁRCIA GONÇALVES PIZAIA; VANDERLEI JOSÉ SEREIA;
MARCIA REGINA GABARDO CAMARA; RODOLFO FERREIRA
VENTURA; ROZANE ALVES;**

- -

pizaia@uel.br

APRESENTAÇÃO ORAL

Comércio Internacional

Determinantes do comércio entre Brasil e Índia no período de 1980 a 2005

Grupo de Pesquisa: 3 - Comércio Internacional

Resumo

O objetivo deste estudo é identificar os principais fatores que influenciam o comércio entre Brasil e Índia. Realizam-se análises do fluxo comercial entre os dois países no período de 1980 a 2005; identificam-se os produtos mais comercializados e as características da pauta de importação e de exportação brasileira e india. O trabalho justifica-se pela crescente participação do Brasil e da Índia na economia mundial e pelo potencial do comércio bilateral entre esses países. A partir de estudo econômético foi possível identificar as variáveis que influenciam as relações comerciais indo-brasileiras. O exame dos resultados obtidos mostra que, ao longo da década de 1980, a corrente de comércio permaneceu praticamente inalterada. A partir dos anos 1990, as reformas e a abertura econômica estimularam o incremento nas trocas bilaterais entre Brasil e Índia. O comércio indo-brasileiro apresentou grandes avanços a partir de 2000. As pautas de exportação brasileira e india se mostraram extremamente concentradas em poucos produtos. Como principais determinantes das relações comerciais entre os dois países, o estudo considerou a renda nacional, representada pelo PIB de cada



nação, e também a taxa de câmbio real. A análise dos resultados mostrou que as importações brasileiras provenientes da Índia são fortemente explicadas por estas variáveis, tendo a taxa de câmbio de um período anterior grande efeito sobre as importações correntes. Já as exportações do Brasil para a Índia recebem influência de outros fatores, além da renda nacional indiana e da taxa de câmbio.

Palavras-chaves: Comércio internacional, importações e exportações, taxa de câmbio real

Abstract

The objective of this study is to identify the key factors that influence trade between Brazil and India. The article analyses the trade flow between the two countries in the period from 1980 to 2005 and identifies the most important trade products and the characteristics of Brazilian and Indian imports and exports. The econometric study identifies the variables that influence trade relations Indo-Brazilian. The examination of the results shows that over the decade of 1980, the flow of commerce remained virtually unchanged. Only from the years 1990, with the economic reforms and economic openness, Brazil and India began to market more among themselves. Meanwhile, the Indo-Brazilian trade makes great strides since 2000. Nevertheless, the Indo-Brazilian trade is highly concentrated in a few products. The study of the main determinants of trade relations between the two countries reveals that determinants are national income, represented by the GDP of each nation, and the real exchange rate. The results shows that the Brazilian imports from India are heavily explained by these variables, and the exchange rate of a previous period has great effect on current imports. Brazilian exports to India are influenced of other factors besides the Indian national income and the exchange rate.

Key Words: International trade, imports, exports, Real exchange rate

1. INTRODUÇÃO

Muito tem sido dito ao longo dos últimos anos sobre a globalização. Segundo alguns especialistas, este fenômeno começou durante o século XV e desde essa época o fenômeno se intensifica paulatinamente. Ele começa com as expedições comerciais ao Oriente, passa pela revolução industrial e se consolida durante o século XX. Durante o século passado, a globalização deu seu maior salto no processo de integração mundial e na homogeneização dos padrões de consumo (CARVALHO, 2000).

A economia brasileira, ao longo dos últimos 30 anos, acompanhou a mudança no paradigma global e teve de se adaptar a essa nova ordem mundial. O país passou por um intenso processo de desenvolvimento no final da década de 1960 e ao longo de toda a década de 1970. O modelo desenvolvimentista adotado, baseado no keynesianismo, tinha o Estado como principal financiador do investimento e propulsor do crescimento. Os gastos públicos, financiados com empréstimos externos, foram responsáveis pela construção da maior parte da infra-estrutura existente no país.

No entanto, choques externos, como as crises do petróleo, a recessão americana e o aumento da taxa de juros ao longo da década de 1970 tiveram impacto profundo nas relações econômicas mundiais. A economia brasileira é profundamente afetada por esses fatores e o país presencia um aumento substancial de sua dívida externa. Inicia-se, então, a crise fiscal do Estado brasileiro, que para Bresser-Pereira (2003) se resume a três dimensões: uma dimensão de fluxo, a qual seria o próprio *déficit* público, uma dimensão de estoque, caracterizada pela



dívida pública interna e externa, e uma dimensão psicossocial, que seria a falta de crédito do Estado brasileiro, definida como a incapacidade de financiar seu *déficit* no longo prazo.

Em face do esgotamento do modelo desenvolvimentista, baseado no Estado “gastador”, o Brasil adota, na década de 1990, o modelo neoliberal de desenvolvimento. É iniciado o processo de abertura e de desregulamentação econômica, com a redução do tamanho do Estado através de privatizações. O ajuste fiscal é feito, bem como a abertura comercial, através da redução de tarifas comerciais e integração econômica com mais países (SALINAS, 2006).

Dentro da nova ordem mundial, a Ásia desponta como pólo do capitalismo mundial. Com seu grande contingente populacional, o continente asiático se destaca pela sua crescente influência político-econômica diante dos países do Ocidente (SONH, 2001). O Brasil tem estreitado os laços políticos e econômicos com a China e principalmente com a Índia. Estes três países, mais a Rússia, formam o quarteto, chamado de BRIC, que, de acordo com estudos, poderiam formar juntos, até 2050, uma economia maior do que a do G6, formado por Estados Unidos, Japão, Alemanha, França, Itália e Reino Unido.

Na política mundial, Brasil e Índia formaram uma parceria em apoio ao “mundo em desenvolvimento”. Os dois países são responsáveis pela inclusão dos países em desenvolvimento nas rodadas de negociação da Organização Mundial do Comércio, como foi o caso da Rodada Uruguai, que ocorreu de 1984 a 1996 (MARCONINI, 2006).

Brasil e Índia, juntamente com a África do Sul, também lideram uma rodada de negociações e acordos comerciais que visam aumentar o comércio entre os países em desenvolvimento e diminuir sua dependência dos países desenvolvidos.

Economicamente, a relação entre os dois países ainda é pequena, principalmente se comparada à relação comercial que ambos mantêm com o resto do mundo. Parte disso se deve à distância geográfica, às diferenças culturais e ao grau de abertura de suas respectivas economias. Entretanto, o comércio indo-brasileiro apresentou sensível aumento ao longo dos últimos anos. Dados da Secretaria de Comércio Exterior do Brasil indicam que a relação entre as exportações brasileiras para a Índia e o total de exportações brasileiras aumentou aproximadamente 81% entre 1990 e 2005.

A presença de ganhadores e perdedores com o comércio internacional seria uma das causas pelas quais o comércio global não é inteiramente livre (KRUGMAN; OBSTFLD, 2001; GONÇALVES, 1998; MANKIW, 2001). Existem pressões políticas de determinados setores da economia que fazem com que a prática de *lobby* junto aos governos seja contundente nas decisões sobre as relações comerciais de um país. Isso também cria a necessidade de cada país articular uma política de comércio exterior voltada para o multilateralismo, como forma de amenizar a sua dependência comercial diante de outro país ou bloco econômico (UNCTAD, 2004), e esse, sem dúvida, tem sido o caminho adotado pelas diplomacias brasileira e indiana.

A questão do desenvolvimento econômico há muito tempo intriga a ciência econômica e coloca em debate teorias das mais diferentes e contraditórias escolas de pensamento econômico. E o estudo do comércio internacional está intrinsecamente ligado a isso (DANIELS; RADEBAUGH, 1995; DEARDORFF, 1995). Segundo Marshall (apud SAVASINI; MALAN; BAER, 1979), as causas que determinaram o progresso econômico das nações pertencem ao estudo do comércio internacional.

O estudo das relações externas de um país torna-se necessário para a compreensão de aspectos relevantes de seu desenvolvimento econômico. Existem muitas variáveis, tanto



internas quanto externas, que podem causar mudanças no comércio internacional de uma nação. A determinação de quais delas têm um impacto expressivo nessas mudanças surge como premissa básica para o entendimento da orientação da política comercial de um país (KENEN, 1998; MYNT, 1979; NURKSE, 1979).

O Brasil e a Índia, na década de 1980, apresentaram problemas muito similares relacionados ao endividamento público e passaram por reformas econômicas durante a década de 1990, as quais provocaram mudanças estruturais em suas economias. A maneira como estes países se relacionam com o resto do mundo também mudara. O entendimento dessa relação serve para determinar o perfil do relacionamento comercial entre Brasil e Índia.

Em face dessa problemática, este trabalho averigua a evolução do comércio entre os dois países de 1980 a 2005, investiga como as reformas econômicas feitas pelo Brasil e pela Índia na década de 1990 afetaram as relações comerciais dos dois países com o mundo, e, por fim, identifica os determinantes do fluxo comercial indo-brasileiro. A escassez de estudos anteriores, que façam uma abordagem específica do tema, será um empecilho a ser superado, bem como a coleta de dados junto aos órgãos indianos (INDIA, 2007a; INDIA, 2007b; (INDIA, 2007c); (INTERNATIONAL TRADE STATISTICS, 2006).

Este trabalho tem por objetivo analisar a evolução do comércio entre Brasil e Índia entre 1980 e 2005 e identificar os fatores que influenciam o comércio entre os dois países. Este estudo tem por objetivos específicos: realizar o levantamento da pauta de produtos comercializados entre o Brasil e a Índia, a fim de identificar a perenidade do comércio indo-brasileiro; analisar as características da pauta de importação e de exportação de cada país, a fim de identificar os principais produtos comercializados; identificar o grau de concentração do comércio entre os dois países e identificar, através de um modelo econométrico, as variáveis macroeconômicas que influenciam o fluxo comercial entre Brasil e Índia e explicar a sua evolução recente.

O estudo investiga a hipótese de que os ganhos de comércio trazem benefícios mútuos para ambos os parceiros comerciais, através da ampliação da variedade de produtos comercializados. Admite-se que quanto maior o grau de abertura de uma economia, melhor desempenho ela terá. Portanto, adota-se a premissa de que uma maior abertura econômica, causada pelas reformas econômicas no Brasil e na Índia, provocou impactos positivos sobre os volumes comercializados entre as fronteiras indo-brasileiras.

Dada a ausência de trabalhos anteriores sobre este tema específico, o estudo justifica-se também devido à crescente importância adquirida pelo comércio entre os países subdesenvolvidos. (FRANKEL, 1995). A defesa da prática do livre comércio internacional e os benefícios dele advindos são amplamente discutidas ao redor do mundo (PIANI, 2000). O aumento do comércio entre países subdesenvolvidos surge como uma alternativa para diminuir a dependência destes em relação aos países desenvolvidos.

O presente estudo averigua como as reformas econômicas realizadas por Brasil e pela Índia influenciaram a evolução do comércio indo-brasileiro e, a partir disso, identifica os determinantes do comércio entre os dois países. O artigo se divide em cinco partes, incluindo introdução e conclusão. Na segunda delas apresenta-se a análise da evolução do comércio entre os dois países no período estudado. O terceiro tópico descreve a metodologia utilizada para a realização da pesquisa, bem como o modelo econométrico utilizado. Já o tópico quatro discute os resultados obtidos pelo modelo econométrico utilizado. A última parte apresenta as conclusões advindas da análise e discussão dos resultados obtidos pela pesquisa.



2. ANÁLISE CONJUNTURAL DO COMÉRCIO INDO-BRASILEIRO

A compreensão exata do perfil atual do comércio entre o Brasil e a Índia requer uma análise histórica do comportamento das relações comerciais mantidas pelos dois países, bem como o exame da situação conjuntural das economias brasileira e indiana. Este tópico analisa os acontecimentos políticos e econômicos que influenciaram as políticas econômicas indiana e brasileira, faz também uma exposição a respeito da evolução do comércio indo-brasileiro no período entre 1980 a 2005. A seguir são apresentadas as características das economias brasileira e indiana antes e após as reformas econômicas.

2.1 Economia Brasileira

O Brasil, ao longo de sua história, experimentou diferentes tipos de inflexão no seu relacionamento com o resto do mundo. Seu comércio passou por diferentes ciclos de expansão e contração. Como salienta Franco (1999, p. 88), o país teve, ao longo do período 1850-1960, uma sensível redução de sua relação comercial com o mundo. Até a década de 1970, o país sofreu forte influência do pensamento cepalino, adotando uma postura nacionalista e individualista, cujo foco de desenvolvimento foi o mercado interno, baseado na substituição de importações. Apenas a partir de 1970 o país começaria a passar por um processo de internacionalização, com aumento na participação das exportações das multinacionais no total exportado pelo Brasil. Como mostra Franco (1999, p. 32), a propensão a exportar das multinacionais americanas e japonesas passa de 3% em 1966 para 8,7% em 1977 e 12,4% em 1982.

O processo de globalização chega ao Brasil através dessas filiais estrangeiras, sem qualquer tipo de incentivo ou política governamental. No entanto, a década de 1970 ficou marcada pelo aumento do endividamento externo. As políticas econômicas adotadas ao longo dessa década deram ao Brasil as mais altas taxas de crescimento de sua história. O “milagre brasileiro” atingia seu ápice, o que parecia indicar que o país seguiria com um crescimento econômico sustentado.

Todavia, a crise do petróleo em 1973 trouxe impactos inesperados para a economia brasileira. Como o Brasil importava 80% do petróleo que consumia (BAER, 1996, p. 104), o país passou a ter constantes *déficits* em sua Balança Comercial. Uma alternativa para a eliminação destes *déficits* seria o desenvolvimento da indústria nacional, via substituição de importações, através da tomada de empréstimos no exterior.

O governo cria o II Plano Nacional de Desenvolvimento em 1975 com o objetivo de manter uma razoável taxa de crescimento econômico, mudar a estrutura da economia por meio da substituição de importações e também de financiar o *déficit* externo por meio da ajuda de bancos internacionais (BAER , 1996, p. 106).

Os investimentos públicos em setores de infra-estrutura se justificavam pela baixa atratividade destes setores, no curto prazo, para os investidores privados. Isso manteve o crescimento econômico numa média de 7,5% até o final da década. No entanto, o *déficit* comercial, e o pagamento de juros e de serviços elevaram a dívida líquida de US\$ 6,2 bilhões em 1973 para US\$ 43,5 bilhões em 1978.

A segunda metade da década de 1970 é marcada pela desaceleração do crescimento econômico. A taxa média de crescimento do PIB entre 1975 e 1980 foi de 6,4%, ao passo que durante os anos do milagre econômico, a média era de 10% (IBGE, 2007). A taxa de inflação,



por sua vez, aumentara durante o período recessivo. Ela passara de uma média de 19,5 % entre 1967 e 1973 para 60 % entre 1974 e 1981 (BRESSER-PEREIRA, 2003, p. 189).

O endividamento público tem desestruturado a economia brasileira. Em 1979 o Brasil pagou mais de US\$ 4 bilhões em juros da dívida externa, e em 1981, com a dívida bruta ao redor de US\$ 62 bilhões, o gasto com pagamento de juros atingiu US\$ 9,2 bilhões, o que correspondeu a 39 % das exportações (BRESSER-PEREIRA, 2003, p. 193).

O processo de integração econômica do Brasil com o resto do mundo foi interrompido durante a década de 1980, a chamada “década perdida”. O país mostrou, apesar de sua incipiente abertura, sua extrema vulnerabilidade. Segundo Franco (1999, p. 101), para uma economia especializada na exportação de uns poucos produtos primários, com termos de troca sujeitos à grande volatilidade, o grau de abertura podia efetivamente ser confundido com vulnerabilidade externa.

A década de 1980 foi caracterizada pela consolidação da crise fiscal brasileira, iniciada na década anterior com as políticas desenvolvimentistas. Os problemas começaram a se agravar em 1979; quando ocorreu a segunda crise do petróleo, a economia americana entrou em recessão e houve elevação das taxas de juros nominais e reais. Esses foram os principais fatores que desencadearam a crise da dívida externa em todos aqueles países que estavam extremamente endividados externamente.

Com a moratória mexicana, em setembro de 1982, o ceticismo atingiu os principais bancos internacionais de crédito, e a confiança que estas instituições possuíam nos mercados emergentes logo se exauriu. O Brasil, por sua vez, teve sérias dificuldades na rolagem de sua dívida e por isso, no mesmo ano, iniciou uma série de negociações com o FMI, que exigiu um *superavit* comercial de US\$ 6 bilhões, uma taxa de inflação de 90% e um corte de 50% no *déficit* público. O governo brasileiro, por sua vez, atendendo a essas exigências, desvalorizou em 30% o cruzeiro em 1983, produzindo *superavits* comerciais. Embora tivesse concordado em atender às exigências do FMI, Baer (1996) ressalta que o governo brasileiro já tinha iniciado um pacote de medidas ortodoxas. Este, por sua vez, causou uma menor expansão dos agregados monetários em relação à taxa de inflação, diminuiu o *déficit* público através do corte de gastos e do aumento de impostos e fez declinar o nível dos salários.

Segundo Bresser-Pereira (2003), a maxidesvalorização, que fora uma medida de inflação corretiva, aumentou as taxas de inflação de 100% para 180 %. O desemprego também aumentou, e o país entrou numa recessão. O Brasil passava por uma crise estrutural, com estagnação da renda por habitante, drástica redução da capacidade de poupar e investir, que gerava baixo crescimento do PIB, além de crescentes taxas de inflação. Para o autor, a diminuição das taxas de investimento estava ligada à transferência de reservas para o exterior. As divisas geradas pelos saldos comerciais positivos eram usadas para pagar os serviços cada vez mais crescentes da dívida externa, causando diminuição da popança nacional.

Batista Júnior critica essa estratégia de comércio exterior adotada para saldar os encargos da dívida. Diz o autor que o Brasil - país de baixo nível de renda, abalado durante vários anos consecutivos por graves dificuldades econômicas e sociais - não transferiu 4% ou 5% de seu PIB para o exterior sem restringir suas possibilidades de garantir uma retomada sustentada do crescimento e do emprego, elevação dos níveis de investimento, controle da inflação e recuperação dos salários reais (FRANCO, 1999, p. 103).

Segundo Bresser-Pereira (2003), a crise que atingiu os países da América Latina, em especial o Brasil, durante a década de 1980, é explicada pelo crescimento excessivo e



distorcido do Estado, pelo esgotamento da estratégia de intervenção e pela crise fiscal pela qual passou o setor público. O modelo desenvolvimentista adotado pelo Brasil, que tivera amplo sucesso no desenvolvimento econômico do país nos anos anteriores, por fim, esgotou-se. O país voltaria a estreitar sua relação com o resto do mundo de forma considerável a partir de 1990, com a posse do governo Collor e o início do processo de abertura econômica. Durante o período de 1990 a 2005 houve diferentes estratégias de política econômica. A primeira delas se deu entre 1990 e 1994, quando o Plano Collor instituiu uma política de câmbio real desvalorizado e uma taxa de juros reais positiva, o que gerou elevados *superavits* comerciais (FERRARI; PAULA, 2006).

Uma sucessão de planos econômicos (Plano Collor, Plano Collor II e Plano Marcílio) é implantada sem sucesso no início dos anos 90. Medidas severas, como aumento das taxas de juros, congelamento de preços e confisco bancário, não foram suficientes para eliminar a inflação, que tinha aspectos iniciais (BRESSER-PEREIRA, 2003).

O processo de abertura comercial, iniciado discretamente em 1987 com a revisão do sistema tarifário, é consolidado com a gradual diminuição de tarifas comerciais. A proteção média caiu de 32,2% em 1990 para 14% em 1994 (BRESSER-PEREIRA, 1998). Isso, por sua vez, teve consequências diretas nas relações comerciais do Brasil. O coeficiente médio de importação da indústria passa de 4,5% em 1989 para 9,2% em 1993 e o coeficiente de exportação passa de 8,8% para 12,5% no mesmo período (FRANCO, 1999).

O período de 1994 a 1999 é caracterizado pela introdução do Plano Real, cujo mérito principal foi acabar com as altas taxas de inflação. O Plano fora dividido em três fases. A primeira seria caracterizada pelo ajuste fiscal baseado em cortes de despesa e aumento de imposto, o que permitira ao governo um orçamento equilibrado. Posteriormente, a inércia inflacionária, causada pelo reajuste de preços defasado e não simultâneo, seria eliminada através do uso de um índice atrelado à variação da taxa de câmbio, a URV (Unidade real de valor), que mensurava diariamente a variação da taxa de inflação. A terceira fase seria constituída de uma reforma monetária, com a criação de uma nova moeda atrelada ao dólar na proporção de um para um.

O governo passa a usar a âncora cambial e altas taxas de juros como mecanismo de controle inflacionário (BRESSER-PEREIRA, 2003). Os principais resultados da política antiinflacionária foram: a). a dívida pública salta de R\$ 148 bilhões em 1994, para R\$ 241 bilhões em 1999; b) a economia apresenta baixas taxas de crescimento (SECEX; BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2007) e c) a balança comercial se torna deficitária entre 1995 e 1999, atingindo em 1997, um *déficit* de US\$ 6,7 bilhões, como mostra o gráfico 1.

O período de abertura econômica após a implantação do Plano Real, foi marcado também pela retomada da entrada de investimento direto estrangeiro, devido, em sua maioria, ao processo de privatização e à estabilização econômica. O fluxo de entrada de investimento direto externo passa de R\$ 9,6 bilhões em 1996 para R\$ 33,3 bilhões em 2000, resultando na elevação dos níveis de produtividade da economia brasileira. As empresas brasileiras tiveram que mudar sua conduta no tocante ao aumento da eficiência e eficácia produtivas, em vista de um ambiente econômico mais aberto e mais competitivo. Os coeficientes de importação e exportação continuaram a aumentar, devido particularmente ao aumento do comércio intra-firmas.

Após 1999, houve a troca do regime de câmbio fixo para o regime de câmbio flutuante e a adoção de metas de inflação e de *superavits* fiscais primários, o que resultou em uma taxa



de juros real menor que a do período anterior. O câmbio se desvalorizou substancialmente e se tornou mais volátil. Isso, acrescido do aumento da demanda e dos preços internacionais das *commodities*, proporcionou *superavits* comerciais freqüentes (FERRARI; PAULA, 2006).

Entre 1999 a 2005, a taxa que mede a relação entre as exportações brasileiras com as exportações do resto do mundo aumentou aproximadamente 66% (SECEX, 2007). A partir de 2000, a participação das exportações no PIB superou a marca de 10%, que predominou durante toda a década de 1990, e passou a representar 15% do PIB em 2005.

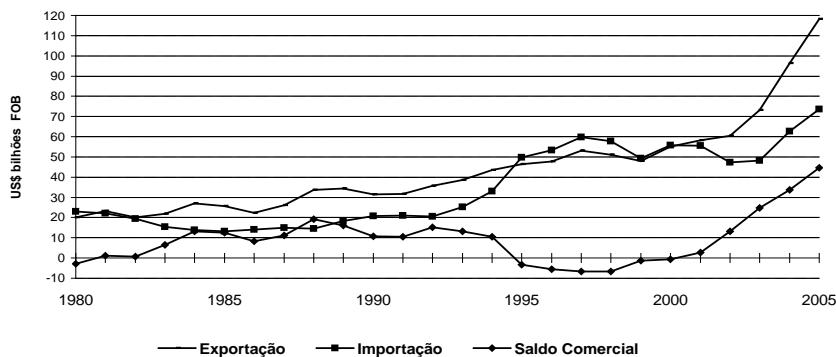


Gráfico 1: Balança Comercial Brasileira de 1980 a 2005 - US\$ bilhões FOB

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2007.

O Brasil, desde os anos 60, vem aplicando uma política multilateral de comércio exterior, tornando-se, nos anos 80, um global *trader*. No início dos anos 90, iniciou um programa de abertura comercial externa, retirou paulatinamente muitos dos incentivos às exportações e, pelo lado das importações, extinguiu as barreiras não tarifárias e reduziu gradualmente suas tarifas *ad valorem* (GUIMARÃES, 1999, 1997). Durante a década de 1990, o Brasil iniciou e consolidou o processo de abertura econômica, com o gradual aumento da participação do comércio internacional no Produto Interno Bruto (STIGLITZ, 2003).

2.2 Economia Indiana

A economia india teve de se ajustar ante a falência do modelo keynesiano. A crescente diferença entre receitas e despesas governamentais durante a década de 1980 levou a constantes *déficits* no balanço de pagamentos, que, por sua vez, foram financiados com empréstimos externos. Houve um aumento demasiado na dívida pública. Isso, aliado ao aumento dos gastos com pagamentos de juros da dívida, diminuiu a confiança do mercado de crédito na Índia, o que dificultou ainda mais o financiamento da dívida. A crise de 1991 quase levou o país a um colapso, destacando-se: profunda crise fiscal, balanço de pagamentos desregulado e aceleração da taxa de inflação. (MACEDO; NAYYAR, 2004).

O governo indiano iniciou um programa de estabilização macroeconômica juntamente com um ajuste fiscal e reformas estruturais, que foram baseados nas experiências dos países da América Latina e que contaram com o apoio do Fundo Monetário Internacional. (FMI, 2007). As reformas econômicas começam por volta de 1992, com o processo de liberalização econômica, abertura comercial (diminuição de barreiras tarifárias) e diminuição da participação do Estado na economia, em virtude das privatizações e desregulamentações.

As tarifas aduaneiras foram reduzidas de 87% em média, em 1991, para algo em torno de 25% em 1997 (FERRARI; PAULA, 2006 p. 23-26). O país seguiu os acordos da rodada Uruguai e introduziu tarifas *ad valorem* de no máximo 40% para bens finais e de 25% em



bens intermediários, maquinaria e equipamentos (UNCTAD, 2004). Como consequência, o *déficit* na balança comercial indiana, existente desde 1980, aumentou substancialmente até o ano 1999, como indica o gráfico 2. Nos três anos seguintes houve uma melhora no saldo negativo da banca comercial, que voltou a aumentar até atingir seu pior resultado em 2005.

A Índia adotou um regime de câmbio flutuante, que se tem mostrado eficiente, tornando-se menor a volatilidade da rúpia indiana, frente ao dólar americano, após sua introdução. A taxa de câmbio nominal tem sido desvalorizada paulatinamente em relação ao dólar, mas o câmbio real segue estável devido à taxa de inflação, que se manteve próxima a 6% até 1999. Como consequência, houve uma atenuação dos efeitos da desvalorização do câmbio nominal sobre o câmbio real (FERRARI; PAULA, 2006). Isso, aliado ao enorme potencial de crescimento do mercado interno indiano, criou um ambiente macroeconômico atrativo ao investimento direto externo e tornou o país líder no segmento de tecnologia da informação e na indústria de *software*.

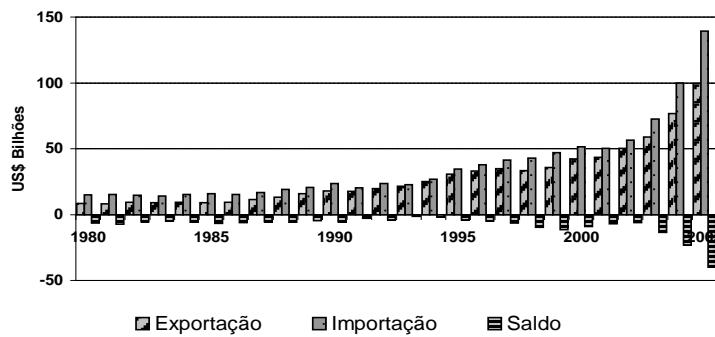


Gráfico 2: Balança Comercial da Índia de 1980 a 2005

Fonte: UNCTAD, 2007.

Os resultados do processo de abertura econômica e comercial pela qual o país passara são identificados pela participação da corrente de comércio no PIB da nação. A corrente de comércio que representava 10% do PIB da Índia em 1980, passou a representar mais de 30% de toda a riqueza produzida internamente. Verificou-se uma melhora nos indicadores externos do país. A relação entre *déficit* em conta corrente e PIB tornou-se superavitária a partir de 2001/2002, como resultado do aumento das exportações. Houve também uma queda na relação entre dívida externa e PIB, de 38,7% em 1991/1992 para 20,1% em 2002/2003 (FERRARI; PAULA, 2006).

O modelo desenvolvimentista keynesiano, pautado nos gastos estatais exacerbados, acrescidos dos efeitos de choques externos adversos, causou um grande aumento da dívida pública e o agravamento da crise fiscal no Brasil e na Índia. A falência do modelo tornou-se inevitável, e um novo paradigma desenvolvimentista, necessário. Ambos os países realizaram reformas econômicas de cunho liberal, baseadas na desregulamentação econômica e na liberalização comercial. O ajuste fiscal, a abertura, e a política monetária ativa, entre outras medidas, estabilizaram ambas as economias. Essa nova conjuntura, facilitou o desenvolvimento do comércio bilateral indo-brasileiro, apresentando elevado potencial no processo de crescimento econômico de ambas as nações.

2.3 O Comércio entre Brasil e Índia

As relações comerciais entre Brasil e Índia são baixas. Os valores comercializados entre os dois países são pequenos quando comparados com o total comercializado pelas duas



nações com o resto do mundo. Conforme Paduan (2006), os países que mais exportaram para a Índia em 2005 são China, Estados Unidos, Suiça, Emirados Árabes e Bélgica. O Brasil aparece apenas na 24^a posição, com um valor exportado 9,5 vezes menor do que o primeiro colocado, a China.

As exportações brasileiras para a Índia representaram 0,96% do valor total exportado pelo Brasil, em 2005, ao passo que a participação das importações de produtos indianos na pauta de importações brasileiras passou de 0,01% em 1981 a 1,64% em 2005, como mostra o gráfico 3. Pode-se concluir que o Brasil passou a exportar mais para outros países em detrimento da Índia e comprou mais produtos indianos ante outros produtos estrangeiros.

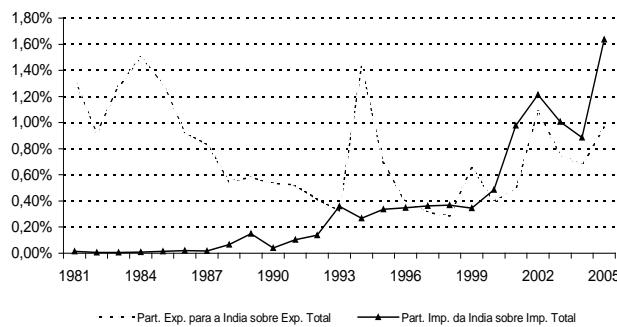


Gráfico 3: Comércio entre Brasil e Índia x Comércio Mundial

Fonte: SECEX/MDIC, 2007.

A análise dos dados comerciais entre os dois países entre 1980 e 2005 mostra três períodos bem distintos, conforme o gráfico 4. No primeiro deles, que se estende de 1981 a 1993, o fluxo comercial se manteve estável, devido principalmente às características e à conjuntura das economias indiana e brasileira no período. A partir de 1994, como resultado do processo de abertura econômica e da flexibilização das políticas comerciais em ambos os países, o fluxo comercial aumenta. A corrente de comércio passa de US\$ 215 milhões em 1993 para US\$ 709 milhões em 1994 e se mantém constante ao redor de US\$ 430 milhões até 2000. No terceiro período - 2001 a 2005 -, o fluxo comercial aumenta consideravelmente. A corrente de comércio cresce, em média, 29,65% ano e seu valor chega a US\$ 2,3 bilhões em 2005. Durante o período analisado, o Brasil apresentou saldos comerciais favoráveis e na série analisada, verificou-se que o saldo brasileiro foi negativo apenas em 1996, 1997, 2000, 2001 e 2005, conforme dados da SECEX (2007).

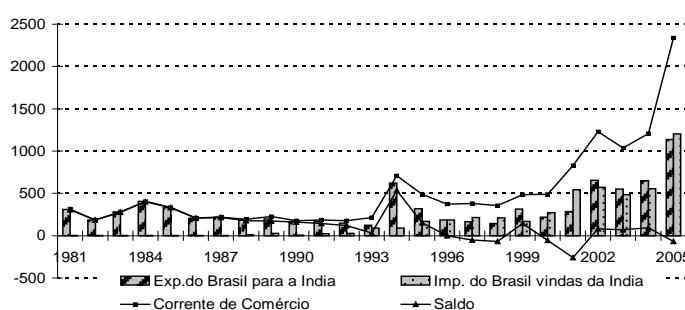


Gráfico 4: Evolução do Comércio Brasileiro com a Índia (US\$ Milhões)

Fonte: SECEX/MDIC, 2007.



A análise dos grandes agregados (produtos básicos, semi-manufaturados e manufaturados), mostra uma mudança na participação relativa dos produtos exportados. Os produtos básicos, cuja participação nas exportações era inferior a 1% em 1981, ganham importância e passam a 11,8% em 2005, assim como a participação dos manufaturados, que aumenta de 15,2% para 46,6%. Já os produtos semi-manufaturados têm sua participação reduzida de 84% para 41,8%, como mostra o gráfico 5. O comércio entre os dois países é concentrado em produtos específicos. De acordo com dados de 2005 da SECEX, no período de 2001 a 2005, os cinco produtos brasileiros mais exportados para a Índia representaram 68% do valor total exportado para aquele país anualmente. Um dos fatores que explica o grande aumento do fluxo comercial entre os dois países, nesse período, foi a ampliação das trocas de petróleo brasileiro por óleo diesel indiano. As trocas ocorreram devido ao acordo entre a Petrobrás e a empresa indiana "Reliance Petroleum" em 2002. Pelo acordo, a empresa brasileira exportou petróleo bruto que não era compatível com as refinarias brasileiras e importou óleo diesel, em decorrência da falta de capacidade produtiva das refinarias da Petrobrás naquele ano (Fonseca, 2005).

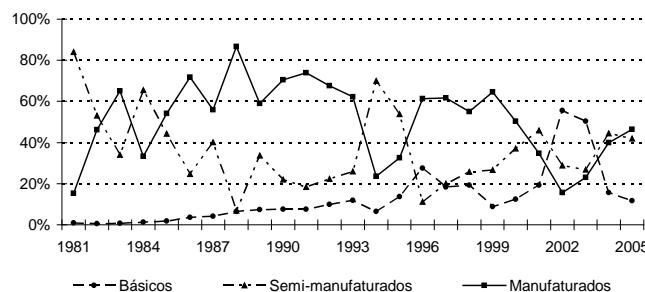


Gráfico 5: Estrutura das Exportações Brasileiras para a Índia

Fonte: SECEX/MDIC, 2007.

Outro fator que influenciou o aumento das exportações brasileiras para a Índia foi quebra a da safra indiana de açúcar em 2003, o que favoreceu as exportações do açúcar brasileiro. As vendas brasileiras à Índia diferem do perfil da exportação do país para o resto do mundo. No comércio com outros países, o Brasil exporta principalmente produtos manufaturados, especialmente os intensivos em economia de escala. Já as vendas para a Índia são concentradas em produtos semi-manufaturados de origem agrícola, intensivos em trabalho, e em produtos energéticos, como mostra o quadro 1. Dentre os dez produtos brasileiros mais exportados para a Índia entre 2001 e 2005, predomina a exportação de óleo de soja bruto, óleos brutos de petróleo e açúcar de cana bruta.

Quadro 1: Produtos brasileiros mais exportados para a Índia

	2001	2002	2003	2004	2005
1º	óleo de soja bruto	óleos brutos de petróleo	óleos brutos de petróleo	açúcar de cana bruto	açúcar de cana bruto
2º	outros tipos de algodão não cardado	óleo de soja bruto	óleo de soja bruto	óleo de soja bruto	óleo de soja bruto
3º	algodão debulhado não cardado/penteado	açúcar de cana bruto	1,2-dicloroetano (cloreto de etileno)	álcool etílico n/desnaturado alcoólico>=80%	aviões a turbojato, 7000kg<peso<=15000kg



4º	minérios de ferro aglomerados e seus concentrados	automóveis c/motor explosão, 1000<cm ³ <=1500	acrilonitrila	sulfetos de minérios de cobre	álcool etílico/desnaturado c/vol.teor alcoólico>=80%
5º	acrilonitrila	outros tipos de algodão não cardado/penteado	partes de outros motores/geradores/grupos eletrog.etc.	acrilonitrila	óleos brutos de petróleo
6º	amianto (arbesto) em fibras,não trabalhado	acrilonitrila	automóveis c/motor explosão,1000<cm ³ <=1500,sup.6 passag	1,2-dicloroetano (cloreto de etileno)	sulfetos de minérios de cobre
7º	automóveis c/motor explosão1000<cm ³ <=1500, sup.6 pas.	minerios de ferro não aglomerados e seus concentrados	minerios de ferro não aglomerados e seus concentrados	minerios de ferro aglomerados e concentrados	outros aviões/veículos aéreos, peso>15000kg,vazios
8º	apars.transm/recep.d e telefonia celular, p/estação base	amianto (arbesto) em fibras não trabalhado	amianto (arbesto) em fibras,não trabalhado	óleo de soja, refinado	bombas injetoras de combustível p/motor diesel/semi
9º	outros óleos de soja	etilenoglicol (etanodiol)	açúcar de cana bruto	minérios de ferro não aglomerados	1,2-dicloroetano (cloreto de etileno)
10º	outras partes e acess. de carroçarias	borracha de estireno-butadieno	borracha de estireno-butadieno	outros amiantos em fibras	acrilonitrila

Fonte: SECEX/MDIC, 2007.

A pauta de importação brasileira de produtos indianos é concentrada em poucos produtos. Os cinco produtos indianos mais importados pelo Brasil representaram, em média, 50% de toda a importação brasileira proveniente da Índia entre 2001 e 2005.

A pauta de importação brasileira de produtos indianos é concentrada em poucos produtos. Os cinco produtos indianos mais importados pelo Brasil representaram, em média, 50% de toda a importação brasileira proveniente da Índia entre 2001 e 2005. Como mostra o quadro 2, o óleo diesel é o produto mais importado e representou, em média, aproximadamente 42,67% de tudo o que o Brasil importou da Índia anualmente entre 2001 e 2005. Outros produtos relevantes importados da Índia são medicamentos, fios têxteis sintéticos, tinturas e colorantes para couro e máquinas elétricas.

Para Fonseca (2005, p. 13) a pauta de exportação que a Índia mantém com o Brasil é diferente daquela que é mantida com o resto do mundo. As vendas de manufaturados intensivos em P&D para o Brasil são mais expressivas em termos relativos, que as destinadas para o resto do mundo. Entre 2000 e 2002, esses produtos responderam por 30% das exportações para o Brasil e por 8% das exportações para outros países.

Outro grupo de produtos importante é o de energéticos, cujas exportações representaram 29% da pauta de exportações para o Brasil, enquanto que para o mercado mundial esse percentual foi inferior a 2%.

O fluxo comercial entre Brasil e Índia apresenta valores baixos, mas mostra considerável evolução ao longo do período analisado. A diferenciação das pautas de exportação e importação nas trocas comerciais entre os dois países em relação ao que é comercializado com o resto do mundo mostra algumas particularidades do mesmo.

Quadro 2: Produtos brasileiros mais importados da Índia

	2001	2002	2003	2004	2005
1º	gasóleo (óleo diesel)	"gasóleo" (óleo diesel)	"gasóleo" (óleo diesel)	"gasóleo" (óleo diesel)	"gasóleo" (óleo diesel)
2º	outras amidas cíclicas e derivados	gasóleo (óleo diesel)	fio de poliéster, simples	fio de poliéster, simples	outros.compostos heterocicl



3º	outras vacinas para medicina humana	fio de poliéster, simples	amoxicilina e seus sais	outros.compostos heterocicl.	fio de poliéster, simples
4º	outros.compostos heterocicl.c/1 ciclo tiazol n/condensado	outras vacinas para medicina humana,em doses	cefaclor e cefalexina monoidratados,e cefalotina sodica	fio texturizado de poliéster	coques de hulha,de linhita ou de turfa
5º	zidovudina (azt)	outras amidas ciclicas,seus derivados e sais	corantes reagentes e suas preparações	coques de hulha,de linhita ou de turfa	tereftalato de polietileno em forma primaria
6º	querosenes de aviação	cloreto do ac.3(2,2diclorovinil) 2,2dimetilciclop.(dvo)	outras partes e acess.p/bicicletas e outras ciclos	cefaclor e cefalexina monoidratados, e cefalotina sodica	medicamentos contendo outros antibioticos,em doses
7º	chapas, etc.de outos.políester,s/suporte,n/reforcad/etc	coque de petróleo calcinado	outras cefalosporinas e cefamicinas,derivados e sais	outras lactonas	fio texturizado de poliéster
8º	sementes de cominho	outs.construções e suas partes,de ferro fund/ferro/aço	cloreto do ac.3(2,2diclorovinil)2,2 dimetilciclop.(dvo)	outras cefalosporinas e cefamicinas,derivados e sais	monocrotofos
9º	outras partes e acess. p/bicicletas e outras ciclos	preservativos de borracha vulcanizada, não endurecida	chapas,etc.de outos.políester,s/suporte, n/reforcad/etc	outros alcoois ciclanicos,cíclnicos e cicloterpénicos	naftas para petroquímica
10º	coque de petróleo não calcinado	transformador de dieletrolíquido, pot>10000kva	zidovudina (azt)	amoxicilina e seus sais	outras cefalosporinas e cefamicinas,derivados e sais

Fonte: SECEX/MDIC, 2007.

A partir da análise dos dados, pode-se concluir que o comércio entre os dois países se mostrou bastante concentrado em poucos produtos.

O fluxo comercial depende, em sua grande maioria, dos cinco produtos mais comercializados, que representam mais de 68% das exportações brasileiras para a Índia e mais de 50% das importações brasileiras vindas daquele país. No período analisado, o Brasil preferiu exportar para outros países em detrimento à Índia e comprou relativamente mais produtos indianos ante outras mercadorias estrangeiras. Diferenças culturais, distância, políticas comerciais e econômicas podem ser fatores que influenciem as relações e o fluxo comercial entre Brasil e Índia.

Entretanto, admite-se, por hipótese, que as duas variáveis básicas que se relacionam com a aquisição de mercadorias são a renda disponível e o preço. Este estudo pretende verificar a influência dessas duas variáveis no comércio entre Brasil e Índia. Para isso, o próximo tópico apresenta a metodologia adotada na realização do estudo econométrico.

3. METODOLOGIA

Especificam-se as funções demanda de exportação e importação do Brasil para a Índia.

3.1 Função Demanda de Exportação do Brasil

A função demanda por exportação do Brasil para a Índia ficou definida como:

$$\ln X_{tBr} = \alpha + \beta_1 \ln Y_{In} + \beta_2 \ln TCR + \mu_t$$

A variável dependente X_{tBr} representa as exportações brasileiras para a Índia. Y_{In} é o PIB real indiano e sua inclusão no modelo se faz necessária pois representa a demanda do



país por importações. Quanto maior for o crescimento da economia india, maior deverá ser a demanda por bens importados do Brasil. Espera-se que Y_{In} se relacione positivamente com X_{Br} . O termo TCR é a taxa de câmbio real que, por definição, é o preço relativo de duas cestas de bens (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001. p.428). Uma depreciação do câmbio real torna os produtos internos mais baratos e favorece as exportações. Entretanto, essa depreciação do câmbio real é representada pelo aumento do valor da taxa (moeda nacional/moeda estrangeira). Dessa forma, é esperado que esta variável se relacione positivamente com X_{Br} .

3.2 Função Demanda de Importação do Brasil

A função demanda por importações brasileiras da Índia foi definida como:

$$\ln M_{Br} = \alpha + \beta_1 \ln Y_{Br} + \beta_2 \ln TCR + \mu_t$$

A variável dependente M_{Br} representa as importações brasileiras provenientes da Índia. Y_{Br} é o PIB real brasileiro e, analogamente à função demanda por exportação, esta variável representa a demanda de produtos indianos pelo mercado brasileiro. Desse modo, é esperado que quanto maior for o crescimento da economia brasileira, maior deverá ser a demanda por bens importados da Índia, ou seja, espera-se que Y_{Br} se relacione positivamente com M_{Br} . O termo TCR é a taxa de câmbio real. Uma depreciação do câmbio real torna os produtos estrangeiros mais caros e inibe as importações. Portanto, é esperado que esta variável se relacione negativamente com M_{Br} .

3.3 O Método de Estimação

Para estimação e análise de modelos econôméticos, existem diversos métodos de aplicação dos modelos matemáticos (PALMEIRA, 2005). Entretanto, devido à suas qualidades e à sua precisão quanto aos resultados obtidos, o método mais utilizado para este tipo de análise é o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (CARVALHO; DE NEGRI, 200; HOLANDA, 1999). Todavia, para que esse método apresente os resultados esperados, as hipóteses do modelo clássico de regressão linear devem ser aceitas, segundo Gujarati (2000, p. 50-58). Adicionalmente, deve ser considerado também que:

(1) Os estimadores por MQO são expressos exclusivamente em termos das quantidades (ou seja, X e Y) observáveis (isto é, por amostra). Por isso, podem ser facilmente calculados; (2) eles são estimadores por ponto, isto é, dada uma amostra, cada estimador fornecerá um único valor (ponto) do parâmetro relevante da população; (3) depois de obter as estimativas de MQO, a partir dos dados da amostra, pode-se obter facilmente a reta de regressão da amostra.

A partir das hipóteses do modelo clássico de regressão, as estimativas de Mínimos Quadrados Ordinários apresentam algumas propriedades formuladas pelo teorema de Gauss-Markov. O estimador de Mínimo Quadrado Ordinário é linear e não viesado, o que significa que seu valor médio ou esperado, $E(\hat{\beta}_2)$, é igual ao valor verdadeiro, β_2 ; e tem mínima variância na classe de todos esses estimadores lineares não-viesados.

Para a análise da significância dos coeficientes estimados de cada uma das variáveis, foi usado o valor p. Segundo Gujarati (2000, p. 122), esta estatística, também conhecida como



o nível de significância observado ou exato, mostra a probabilidade de que se cometa um erro do Tipo I, que consiste em rejeitar a hipótese verdadeira. Deste modo, o valor p indica o mais baixo nível de significância pela qual a hipótese nula pode ser rejeitada.

Para a tomada de decisão a respeito da rejeição ou não da hipótese nula, o valor p é comparado com o nível de significância α , que é estabelecido normalmente entre 0,01 e 0,05, o qual é o determinante do nível de confiança, dado por $(1-\alpha)$. Destarte, segundo Gujarati (2000, p. 794) um nível de confiança de 95% significa que é aceita, no máximo, uma probabilidade de 5% de se cometer um erro do tipo I, ou seja, de se rejeitar a hipótese verdadeira. Devido à facilidade proporcionada pelo valor p na análise dos coeficientes testados e à facilidade de sua obtenção nos programas estatísticos atuais, Gujarati recomenda o uso dessa estatística sempre que possível.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Função Demanda por Importação

Para a função demanda por importação, o modelo que melhor se ajustou foi aquele no qual apenas a variável câmbio foi defasada. Os resultados mostram que a defasagem da variável câmbio causou um impacto positivo sobre o resultado final da função demanda por importação. O coeficiente \bar{R}^2 aumentou de 0,93 para 0,941, e o coeficiente F teve seu valor alterado de 160,24 para 185,8.

A significância da variável PIB permaneceu a mesma e a variável taxa de câmbio passou a ser significante a 1%. Entretanto, quando as duas variáveis foram defasadas, os resultados não foram tão bons. Neste caso, tanto a estatística \bar{R}^2 quanto a estatística F diminuíram. A variável taxa de câmbio se tornou estatisticamente insignificante, mesmo a 5%, como mostra a tabela 1.

Tabela 1: Resultados das Simulações para a Função Demanda por Importação

	Sig. (P-Value)			\bar{R}^2	F
	Constante	PIB Br	TCR		
Modelo Sem Defasagem	0,00	0,00	0,015	0,93	160,24
Modelo com PIB Defasado	0,00	0,00	0,099	0,917	128,777
Modelo com Câmbio Defasado	0,00	0,00	0,007	0,941	185,8
Modelo com PIB e Câmbio Defasados	0,00	0,00	0,138	0,914	123,063

Fonte: Elaboração própria

Conforme indica a tabela 2, os coeficientes de inclinação também continuaram com o sinal correto, indicando que uma elevação de 1% no PIB brasileiro provoca um aumento de 13,62% na quantidade que o Brasil importa da Índia. Para a taxa de câmbio, uma depreciação de 1% provoca uma queda de 1,798% nas importações brasileiras provenientes da Índia.

Tabela 2: Coeficientes dos Modelos para a Função Demanda por Importação



	Coeficientes β		
	Constante	PIB Br	TCR
Modelo Sem Defasagem	-322,338	12,925	-1,713
Modelo com PIB Defasado	-332,296	13,217	-1,193
Modelo com Câmbio Defasado	-340,91	13,62	-1,798
Modelo com PIB e Câmbio Defasados	-330,55	13,13	-1,101

Fonte: Elaboração Própria

4.2 Função Demanda por Exportação

O mesmo ocorreu com o modelo anterior, no qual a equação que melhor se ajustou à função demanda por exportação foi aquela cuja variável taxa de câmbio fora defasada em 1 período. Com a defasagem apenas da taxa de câmbio, a estatística \bar{R}^2 passou de 0,349 para 0,42, e o F aumentou de 7,421 para 8,737. A significância das variáveis aumentou. Para um nível de significância de 1%, a taxa de câmbio torna-se significativa a 5%. O PIB tornou-se significativo, o que não seria possível no modelo sem defasagem, como mostra a tabela 3.

Tabela 3: Resultados das Simulações para a Função Demanda por Exportação

	Sig. (P-Value)			\bar{R}^2	F
	Constante	PIB In	TCR		
Modelo Sem Defasagem	0,889	0,058	0,011	0,349	7,421
Modelo com PIB Defasado	0,8	0,035	0,009	0,386	8,237
Modelo com Câmbio Defasado	0,767	0,29	0,008	0,42	8,737
Modelo com PIB e Câmbio Defasados	0,78	0,033	0,008	0,393	8,445

Fonte: Elaboração Própria

Os sinais de ambas as variáveis permaneceram corretos, conforme a hipótese levantada. Portanto, quando o Produto Interno Bruto da Índia aumenta em 1%, as exportações brasileiras para aquele país se elevam em 0,563%. Porém, quando o câmbio deprecia-se em 1%, o Brasil passa a exportar 1,388% a mais para a Índia, conforme exposto na tabela 4.

Tabela 4: Coeficientes dos Modelos para a Função Demanda por Exportação

	Coeficientes β		
	Constante	PIB In	TCR
Modelo Sem Defasagem	0,862	0,466	1,353
Modelo com PIB Defasado	-1,669	0,557	1,374
Modelo com Câmbio Defasado	-1,9	0,563	1,388
Modelo com PIB e Câmbio Defasados	-1,838	0,559	1,404

Fonte: Elaboração própria

O ajuste do modelo com a variável câmbio defasado mostrou-se eficiente, dada a ausência de autocorrelação, heteroscedasticidade e multicolinearidade nas duas equações estimadas. A análise das variáveis das equações estimadas mostrou a ausência deste problema, já que a correlação entre os regressores foi baixa, sendo 0,189 para a Função Exportação: PIB In X Câmbio; e 0,192 para a Função Importação: PIB Br X Câmbio.



Outra regra prática é o uso de regressões auxiliares, que consistem em regredir cada X_i sobre as demais variáveis X e calcular o \bar{R}^2 correspondente. Como regra de decisão, adota-se a regra prática de Klein. Os resultados para esta regra indicaram a ausência de multicolinearidade.

Para testar a autocorrelação, foi usado o teste Breusch-Godfrey. Para o grau de liberdade igual a um, derivado de apenas uma defasagem, e a um nível de significância de 5%, o valor crítico encontrado foi de 3,84146. Portanto, em ambas as equações constatou-se ausência de autocorrelação.

O teste de Godfrey também foi aplicado. Segundo Matos (1997, p. 138), a vantagem deste teste é que ele pode ser aplicado sem restrições a modelos que incluem variáveis dependentes defasadas. Para uma única defasagem contida na amostra coletada, os resultados indicaram um reduzido nível de significação do termo erro, comprovando a ausência de autocorrelação.

Para testar a heteroscedasticidade utilizou-se o teste de White, que consiste no cálculo de um χ^2 e de sua comparação com o χ^2 crítico. Para 24 amostras, 5 graus de liberdade, provenientes do número de parâmetros da equação auxiliar, e a um nível de significância de 5%, o χ^2 crítico foi de 11,07. Deste modo, para ambas as equações, não foi constatada a presença de heteroscedasticidade.

Foi aplicado o teste de Park, que consiste em realizar uma regressão linear, analisando-se o quadrado dos resíduos (e^2) em relação às variáveis explicativas, sob a forma funcional logarítmica. Os resultados indicaram um reduzido nível de significação, o que comprova a ausência de heteroscedasticidade.

Para validar a especificação do modelo, foi usado o teste RESET de Ramsey. Segundo Gujarati (2000, p. 466-467), este teste consiste em estimar a equação de regressão original

com adição de Y_i estimado em alguma outra forma, de acordo com a equação:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \beta_3 Y^2 i + \beta_4 Y^3 i + u_i$$

A regra de decisão é baseada na significância do valor F , que é calculado da seguinte maneira:

$$F = \frac{(R^2_{novo} - R^2_{velho}) / (novos_regressores)}{(1 - R^2_{novo}) / (n - parâmetros_novo_modelo)}$$

Onde R^2_{novo} refere-se ao modelo com os valores de Y_i estimado. Se F for significativo, rejeita-se a hipótese nula de correta especificação do modelo.

A estimação de F para as duas equações propostas neste estudo mostrou que esse coeficiente não é estatisticamente significante para a função demanda por importação, indicando a correta especificação da equação. Entretanto, o F encontrado para a função demanda por exportação se mostrou significante, ou seja, a equação não está especificada corretamente. Isso, por sua vez, condiz com o baixo poder explicativo do modelo, indicado pela sua estatística \bar{R}^2 inferior a 0,5 em todas as simulações feitas. Pressupõe-se que existam outros fatores os quais explicam a dinâmica das exportações brasileiras para a Índia e o acordo de troca petróleo e óleo diesel confirma os resultados encontrados.



5. CONCLUSÃO

Na tentativa de explicar o fluxo comercial indo-brasileiro, o estudo considerou como fatores principais o PIB de cada um dos países e a taxa de câmbio real. Inicialmente o modelo foi rodado com as 25 amostras e os resultados foram satisfatórios para a função demanda por importação. Porém, o modelo não se ajustou à função demanda por exportações, dado seu baixo poder explicativo.

A partir dos resultados obtidos, foram feitas simulações com diferentes cenários. A defasagem da variável câmbio trouxe melhorias para ambas as equações. Quando a taxa de câmbio do período anterior ($t-1$) é considerada, as duas equações propostas neste estudo passam a explicar, de maneira mais precisa, o fluxo comercial entre Brasil e Índia. Isso indica que o comércio entre os dois países não se altera sensivelmente logo após uma alteração da taxa de câmbio, ou seja, existe uma baixa elasticidade-preço dos produtos comercializados entre os dois países, o que indica que a condição de Marshall-Lerner não é válida neste caso. O ajuste da quantidade comercializada é feito paulatinamente, após a mudança na taxa de câmbio.

Entretanto, quando ambas as variáveis foram defasadas simultaneamente, a melhora no ajuste do modelo se deu apenas na função demanda por exportação. Para a equação de importação, as estatísticas analisadas apresentaram uma piora. Isso, por sua vez, reforça os resultados obtidos quando somente a variável PIB foi defasada. Nesse caso, assim como na defasagem simultânea, a equação da função demanda por importação também apresentou resultados piores. Portanto, conclui-se que as importações que o Brasil faz da Índia dependem em grande parte de sua renda corrente e da taxa de câmbio do período anterior, dada a inelasticidade-preço das importações brasileiras de produtos indianos.

Na defasagem simultânea, o ajuste da equação da função demanda por exportação se mostrou inferior ao ajuste obtido quando foi defasada apenas a taxa de câmbio. A renda india do período $t-1$, quando combinada com a taxa de câmbio defasada, diminui o poder de explicação do modelo, apesar de aumentar sua significância estatística. Todavia, como o poder de explicação da função demanda por exportações, representado por \bar{R}^2 , não foi muito eficaz nas simulações feitas, há indícios de que existam outras variáveis, além do PIB e do câmbio, que explicam a variação das exportações brasileiras para a Índia. Uma dessas variáveis não captada pelo modelo é o elevado nível de concentração do fluxo comercial entre os dois países, cuja influência pode superar os efeitos do PIB e da taxa de câmbio.

Como, em geral, poucos produtos representam uma parcela grande do total importado e exportado, fatores adversos como acordos comerciais e quebras de safra podem incrementar o comércio de um desses produtos que são muito representativos e, com isso, mudar drasticamente o valor total comercializado. Isso, por sua vez, neutralizaria os efeitos do PIB e da taxa de câmbio.

Outro fator limitante foi o baixo número de amostras coletadas. Devido a dificuldades na coleta de dados referentes ao PIB indiano numa periodicidade trimestral, optou-se por realizar a análise anual, cujo número de amostras, no entanto, é pequeno, quando comparado à extensão do período analisado. A utilização do índice da taxa de câmbio real para a exportação como uma *proxy* da taxa de câmbio real entre o Real brasileiro e a Rúpia indiana também constitui uma limitação à pesquisa.



Para a realização de estudos futuros, é sugerida a utilização de uma base de dados maior, de periodicidade mensal ou trimestral, de forma a tornar o estudo o mais próximo da realidade. Todavia, deve ser feita a inclusão de outras variáveis explicativas, principalmente na função demanda por exportação, cujo ajuste foi abaixo do esperado. A utilização da taxa de câmbio real entre a moeda brasileira e a moeda indiana também ajudará a aprimorar a análise.

Em razão dos resultados obtidos, supõe-se que os produtos comercializados entre Brasil e Índia tenham baixas elasticidades-preço. Entretanto, o cálculo mais preciso das elasticidades-preço, de acordo com o tipo de produto (básico, semi-manufaturado e manufaturado), em estudos futuros pode contribuir ainda mais para as conclusões a respeito do comércio indo-brasileiro. Pesquisas futuras devem desconsiderar os efeitos da alta concentração dos produtos nas pautas de exportação e importação através de variáveis *dummies*. Estas devem captar a existência de fatores qualitativos como acordos comerciais, quebras de safras e outros fatores adversos, como planos econômicos e mudanças de moeda, que possam causar impacto significativo no valor comercializado. Essas modificações podem aumentar o grau de explicação do modelo e dar maior confiabilidade à pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

- BAER, WERNER. **A ECONOMIA BRASILEIRA**. 4^a ED. SÃO PAULO: NOBEL, 1996.
- BANCO MUNDIAL. **World Economic Outlook**. Database, Set. 2006. Disponível em: <<http://www.worldbank.org>>. Acesso em: 01 de março de 2007.
- BRASIL. **Banco Central**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 01/03/07
- BRASIL. **Secretaria de Comércio Exterior**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/SECEX/SECEX/competencia.php>>. Acesso 01/03/07.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz C. Bresser. **Desenvolvimento e Crise no Brasil: História, Economia e Política de Getúlio Vargas a Lula**. 5. ed. São Paulo: Editora 34, 2003.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz C. Bresser. **Economia Brasileira: Uma introdução crítica**. 3^a ed. São Paulo: Editora 34, 1998.
- CARVALHO, Alexandre; DE NEGRI, João Alberto. **Estimação de equações de importação e exportação de produtos agropecuários para o Brasil (1977/1998)**. IPEA, Brasília, Janeiro 2000. Texto de Discussão N° 698.
- CARVALHO, Maria Auxiliadora de; SILVA, César Roberto Leite. **Economia Internacional**. São Paulo: Saraiva, 2000.
- CHENERY, Hollis B. Vantagem Comparativa e medidas de política para o desenvolvimento. In SAVASINI, José A. A; MALAN, Pedro S.; BAER, Werner (Organs). **Economia Internacional – Série Anpec Leituras de Economia**. São Paulo: Saraiva, 1979.
- DANIELS, John D; RADEBAUGH, Lee H. **International Business: Environments And Operations**. New York : Addison-Wesley, 1995.
- DEARDORFF, V. Alan. Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassic World. **National Bureau of Economic Research, Working Paper** 5377, 1995.
- FERRARI, Fernando Filho; PAULA, Luiz Fernando. **Liberalização financeira e performance econômica: a experiência recente do BRIC**, Versão: março de 2006.
- FONSECA, R., AZEVEDO, M.S., VELLOSO, E. **O Potencial de Comércio entre Brasil e Índia: Um exame com Base nas Estruturas de Vantagem Comparativa**. Estudos CNI: Confederação Nacional da Indústria, Brasília, julho de 2005.



- FRANCO, Gustavo Henrique Barroso. **O Desafio brasileiro: ensaios sobre desenvolvimento, globalização e moeda.** 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.
- FRANKEL, Jeffrey. A.; ROMER David; CYRUS, Teresa. Trade and Growth in East Asian countries: Cause and Effect. **National Bureau of Economic Research, Working Paper 5732**, 1995.
- FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. Disponível em: <<http://www.imf.org>>. Acesso em: 01 de janeiro de 2007.
- GONÇALVES, Reinaldo. et al. **A Nova Economia Internacional: Uma Perspectiva Brasileira.** 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- GUIMARÃES, Edson P. Evolução das Teorias de Comércio Internacional. **Estudos em Comércio Exterior** Vol. I nº 2 – jan/jun/1997.
- GUIMARÃES, Edson P. Uma avaliação do padrão de comércio entre Brasil e Mercados Emergentes. **Estudos em Comércio Exterior** Vol. II, nº 1 – jul/dez 1999.
- GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica.** 3. Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- HOLANDA, M. C. **Funções de Exportação e Importação do Brasil:** Novas Estimativas, Velhos Resultados. CAEN Textos Para Discussão, Fortaleza, v. 209, p. 1-16, 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.org.br>>. Acesso em: 01 de março 2007.
- ÍNDIA. Departamento de Comércio. Disponível em: <<http://commerce.nic.in>> Acesso em: 05 de março de 2007a.
- ÍNDIA. Ministério das Finanças. Disponível em: <<http://finmin.nic.in>> Acesso em: 05/03/0, 2007b.
- ÍNDIA. Reserve Bank of Índia. Disponível em: <<http://www.rbi.org.in/home.aspx>> Acesso em: em 05 de março de 2007, 2007c.
- INTERNATIONAL TRADE STATISTICS 2006, World Trade Organization. Disponível em: <http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm>. Acesso em: 04 de março de 2007.
- KENEN, Peter B. **Economia Internacional: Teoria e Prática.** (Trad. SCHIROS, Silvia Düssel). 3. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- KRUGMAN, Paul. R; OBSTFELD, Maurice. **Economia Internacional: Teoria e Prática.** 5^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil: 2001.
- MACEDO, Roberto; NAYYAR, Deepak. **Brazil-India Round Table: Macroeconomic adjustment, liberalization and growth.** International Institute for Labour Studies Geneva, 2004. Disponível em: <<http://www.ilo.org/public/english/bureau/inst/download/dp7594.pdf>>. Acesso em: 25 de março 2007.
- MANKIW, N. Gregry. **Introdução à Economia: Princípios de Micro e Macroeconomia.** 2^a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- MARCONINI, Mário. **Brasil-Índia: aliados, parceiros ou concorrentes?** Comércio Exterior-Informe Banco do Brasil, Brasília, edição 65, setembro de 2006.
- MATOS, Orlando C. **Econometria Básica: Teoria e Aplicações.** São Paulo: Atlas, 1997.
- MYNT, Hla. A “Teoria Clássica” de Comércio Internacional e os Países Subdesenvolvidos. In SAVASINI, José A. A; MALAN, Pedro S.; BAER, Werner (Organs). **Economia Internacional – Série Anpec Leituras de Economia.** São Paulo: Saraiva, 1979.
- NURKSE, Ragnar. Padrões de Comércio e Desenvolvimento. In SAVASINI, José A. A; MALAN, Pedro S.; BAER, Werner (Organs). **Economia Internacional – Série Anpec Leituras de Economia.** São Paulo: Saraiva, 1979.



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Disponível em: <<http://www.un.org>> Acesso em: 05 de maio de 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). Disponível em: <<http://www.wto.org>> Acesso em: 04 de março de 2007.

PADUAN, Roberta. **Está na hora de descobrir a Índia: Como o Brasil pode aproveitar as oportunidades surgidas com o crescimento da nova estrela da economia mundial.** Revista Exame, Edição 0865. 07 de abril de 2006.

PALMEIRA, Eduardo M. **Estimação de Funções Exportação e Importação do Brasil Para os Paises do Mercosul**. 1. ed. , 2005. v. 1. 84 p.

PIANI, Guida; KUME, Honório. **Fluxos Bilaterais do Comércio e Blocos Regionais: Uma Aplicação do Modelo Gravitacional.** IPEA. Rio de Janeiro, 2000. Texto de Discussão 749.

SALINAS, Gonzalo. **Growth before and after trade liberalization.** World Bank Research Working Paper 4062. Nov. 2006.

SONH, Chan H. **A Gravity Model Analysis of Korea's Trade Patterns and the Effects of a Regional Trading Arrangement.** Korea Institute for International Economic Policy, Working Paper Series Vol. 2001-09, 2001.

STIGLITZ, Joseph E. **Os Exuberantes Anos 90: Uma Nova Interpretação da Década Mais Próspera da História.** São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). Disponível em: <<http://www.unctad.org>>. Acesso em: 05 de março de 2007.

XI Forum on Regionalism and South-South cooperation: The case of Mercosur and India. São Paulo, 13-18 June 2004. Disponível em: <<http://www.un.org/depts/dhl/events/south/toc/toc9.pdf>>. Acesso em: 07 de março de 2007.