

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA  
NÍVEL DE MESTRADO

CLARA DO CARMO RIOS DOS SANTOS

**OS IMPACTOS DA COMPETITIVIDADE CHINESA SOBRE AS EXPORTAÇÕES  
DOS PAÍSES ASIÁTICOS**

- São Leopoldo -

**2013**

CLARA DO CARMO RIOS DOS SANTOS

**OS IMPACTOS DA COMPETITIVIDADE CHINESA SOBRE AS EXPORTAÇÕES  
DOS PAÍSES ASIÁTICOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi  
Lélis

São Leopoldo  
2013

## **AGRADECIMENTOS**

Esta dissertação representa não apenas os resultados de minha pesquisa, mas todo o tempo que dediquei ao mestrado. Assim, ela é uma conquista que gostaria de compartilhar com aqueles que amo. Ultrapassadas as noites sem dormir e a ansiedade, resta a felicidade de completar mais um ciclo.

Aqui, gostaria de registrar minha profunda gratidão a todos aqueles que, com sua paciência e palavras de incentivo, me auxiliaram nesta etapa da minha evolução intelectual e profissional.

Gostaria de agradecer a meus pais por terem se esforçado e se dedicado, ao longo da minha vida, para proporcionar a mim e a minhas irmãs a melhor educação possível. Agradeço também a toda minha família – meus pais, minha avó e minhas irmãs - pela compreensão com minhas ausências e distanciamento ao longo do período dedicado aos estudos do mestrado.

Agradeço ao meu orientador, Marcos Lélis, em primeiro lugar por me incentivar a realizar este mestrado, e por seu apoio ao longo da elaboração desta dissertação. Suas idéias e observações me inspiraram e foram cruciais para todo o processo.

Gostaria de agradecer também a meus colegas da Unidade de Inteligência Comercial da Apex-Brasil, pelo apoio e compreensão, especialmente durante o período final de elaboração desta dissertação. Obrigada por tornarem um pouco mais fácil este processo tão desgastante e desafiador para mim.

Não poderia deixar de agradecer também à minha amiga Manuela Lima, com quem dividi muitas das angústias desse período. Também, gostaria de agradecer minha amiga Fabiana Nomura, pelo apoio em momentos difíceis deste período.

## **RESUMO**

Durante as últimas três décadas, a economia chinesa cresceu taxas altíssimas, e ao final da década de 2000 já havia assumido a posição de segunda maior economia mundial. A faceta mais evidente do desenvolvimento da China nesse período foi seu comércio exterior. A emergência chinesa no cenário internacional alarma vários países asiáticos, uma vez que sua dinâmica de crescimento econômico assenta-se nas exportações, e a China se coloca como forte competidora em uma gama muito variada de produtos. Assim, esta dissertação tem como objetivo principal identificar se, de fato, o aumento da competitividade chinesa no mercado internacional causou prejuízo às exportações de países asiáticos em terceiros mercados no período entre 2000 e 2011, empregando para tanto uma metodologia de dados em painel. Os resultados encontrados mostram que isso não ocorreu, e ainda que a China beneficiou as exportações dos países asiáticos em alguns casos. Conclui-se que, apesar de exportar várias categorias de produtos, a China concentra principalmente etapas de produção intensivas em mão de obra. Suas exportações de maior valor agregado dependem, em grande medida, de importações de partes e componentes, fornecidos principalmente por países asiáticos. Assim, a China coloca-se como um importante mercado para países da região. Por outro lado, o excesso de mão de obra chinesa deve se esgotar no futuro próximo, provocando o redirecionamento da produção para setores mais intensivos em capital. Com isso, a China pode abandonar a atual posição de complementaridade em relação aos países asiáticos especializados nesses produtos, tornando-se efetivamente uma competidora.

**Palavras-chave:** Exportações. China. Ásia. Dados em painel.

## **ABSTRACT**

During the past three decades, China's economy grew very high rates, and at the end of the 2000s had already assumed the position as the world's second largest economy. The most obvious aspect of China's development in this period was its foreign trade. The emergence of China in the international arena alarm several Asian countries, since their dynamics of economic growth has been based on their exports, and China stands as a strong competitor in a very wide range of products. This dissertation aims at identifying whether, in fact, the increasing Chinese competitiveness in international markets had a negative impact on the exports of Asian countries to third markets between 2000 and 2011, using a panel data methodology. The results show that this has not happened, and that China actually benefited exports of Asian countries in some cases. We conclude that, although export multiple product categories, China mainly concentrated labor-intensive production stages. Its higher value-added exports depend largely on imports of parts and components, which are provided mainly by Asian countries. Therefore, China positions itself as an important market for countries in the region. On the other hand, excess labor in China must be exhausted in the near future, causing redirection of production to more capital-intensive sectors. With this, China may abandon the current position of complementarity regarding Asian countries specialized in these products, effectively becoming a competitor.

**Keywords:** Exports. China. Asia. Panel data.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 O CRESCIMENTO ECONÔMICO CHINÊS: UMA ABORDAGEM A PARTIR DAS TEORIAS DO CRESCIMENTO EQUILIBRADO E DA OFERTA ILIMITADA DE MÃO DE OBRA .....</b>	<b>12</b>
2.1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO CHINÊS A PARTIR DO FINAL DOS ANOS 70.....	12
2.2 A DOCTRINA DO CRESCIMENTO EQUILIBRADO.....	21
2.3 CRESCIMENTO E OFERTA ILIMITADA DE MÃO DE OBRA .....	29
2.4 CHINA E O LEWIS TURNING POINT .....	37
<b>3 ESTUDOS ANTERIORES ACERCA DA INFLUÊNCIA DA CHINA NA DINÂMICA COMERCIAL DOS PAÍSES ASIÁTICOS .....</b>	<b>42</b>
<b>4 ASPECTOS METODOLÓGICOS, FONTES E TRATAMENTOS DE DADOS .....</b>	<b>63</b>
4.1 A METODOLOGIA ESTATÍSTICA DE DADOS EM PAINEL .....	63
4.2 FONTES E TRATAMENTOS DOS DADOS .....	67
<b>5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>72</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>102</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>108</b>
<b>ANEXO – LISTA DE PAÍSES PARCEIROS USADOS NO MODELO.....</b>	<b>112</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Participação das categorias de intensidade tecnológica no comércio exterior da China .....	19
Tabela 2: Teste F para Significância em Conjunto das Dummies de País.....	73
Tabela 3: Estatísticas do Teste de Hausman - Efeito Fixo versus Efeito Aleatório - Estimador Within e MQG.....	74
Tabela 4: Estatísticas Estimadas para o Modelo de Efeito Fixo – D/MO e ED/MO...	75
Tabela 5: Estatística $\rho$ dos Resíduos Estimados do Modelo de Efeito Fixo – D/MO e ED/MO .....	76
Tabela 6: Teste de Wooldridge para Autocorrelação de 1ª Ordem em Modelos de Dados em Painel – D/MO e ED/MO .....	76
Tabela 7: Teste de Wald Modificado de Heterocedasticidade em Modelos de Dados em Painel – D/MO e ED/MO .....	77
Tabela 8: Matriz de Correlação entre $EXP_{i,t}^{Asia}$ e $EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$ – D/MO e ED/MO .....	77
Tabela 9: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Arellano e Bond Robusto – D/MO e ED/MO .....	78
Tabela 10: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Blundell e Bond Robusto – D/MO e ED/MO .....	81
Tabela 11: Estatísticas Estimadas do Teste de Persistência para o Modelo de Efeito Fixo – D/MO e ED/MO .....	82
Tabela 12: Estatísticas Estimadas para o Modelo de Efeito Fixo – D/E e ED/E .....	84
Tabela 13: Estatística $\rho$ dos Resíduos Estimados do Modelo de Efeito Fixo – D/E e ED/E.....	85
Tabela 14: Teste de Wooldridge para Autocorrelação de 1ª Ordem em Modelos de Dados em Painel – D/E e ED/E.....	85
Tabela 15: Teste de Wald Modificado de Heterocedasticidade em Modelos de Dados em Painel – D/E e ED/E .....	86
Tabela 16: Matriz de Correlação entre $EXP_{i,t}^{Asia}$ e $EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$ – D/E e ED/E .....	86
Tabela 17: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Arellano e Bond Robusto – D/E e ED/E .....	87

Tabela 18: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Blundell e Bond Robusto – D/E e ED/E .....	89
Tabela 19: Estatísticas Estimadas do Teste de Persistência para o Modelo de Efeito Fixo – D/E e ED/E .....	90
Tabela 20: Estatísticas Estimadas para o Modelo de Efeito Fixo – D/PD e ED/PD ..	92
Tabela 21: Estatística $\rho$ dos Resíduos Estimados do Modelo de Efeito Fixo – D/PD e ED/PD .....	93
Tabela 22: Teste de Wooldridge para Autocorrelação de 1ª Ordem em Modelos de Dados em Painel – D/PD e ED/PD.....	93
Tabela 23: Teste de Wald Modificado de Heterocedasticidade em Modelos de Dados em Painel – D/PD e ED/PD.....	93
Tabela 24: Matriz de Correlação entre $EXP_{it}^{Asia}$ e $EXP_{i,t-1}^{Asia}$ – D/PD e ED/PD .....	94
Tabela 25: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Arellano e Bond Robusto – D/PD e ED/PD .....	94
Tabela 26: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Blundell e Bond Robusto – D/PD e ED/PD.....	96
Tabela 27: Estatísticas Estimadas do Teste de Persistência para o Modelo de Efeito Fixo – D/PD e ED/PD .....	97

## 1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem como objetivo principal verificar se o aumento da competitividade chinesa no mercado internacional nos últimos anos, mais especificamente entre os anos de 2000 e 2011, prejudicou as exportações de países asiáticos. A questão desperta interesse pois, ao longo da década passada, a China firmou-se como uma grande exportadora de uma gama muito variada de produtos manufaturados, inclusive bens com alto valor agregado. Isso parece ameaçar países asiáticos que, com importantes limitações em relação ao tamanho de seus mercados domésticos e à disponibilidade de recursos naturais em seus territórios, assentaram a dinâmica de crescimento de suas economias sobre as exportações de produtos manufaturados. Assim, diversos estudos anteriores já abordaram o tema

(AHEARNE, FERNALD, LOUGANI & SCHINDLER, 2003; EICHENGREEN, REE &

TONG, 2004; GREENAWAY, MILNER & MAHABIR, 2006; HALTAMAIER, AHMED, COULIBALY, KNIPPENBERG, LEDUC, MARAZZI, WILSON, 2007; GAULIER, LEMOINE & ÜNAL-KESENCI, 2007). O presente trabalho busca trazer uma contribuição original, ao fazer uso da metodologia de dados em painel dinâmico.

A China rapidamente emergiu como um importante player no cenário econômico internacional, resultado de uma série de reformas econômicas e de sua progressiva liberalização comercial a partir do ano de 1978. Entre os anos de 1980 e 2011, segundo dados do FMI, a economia chinesa cresceu em média 9,6% ao ano, sendo que em anos recentes seu crescimento se acelerou ainda mais, atingindo 10,1% entre os anos de 2000 e 2011. Como resultado do intenso ritmo de crescimento de sua economia, o Produto Interno Bruto (PIB) chinês, que em 1980 representava 2,2% do PIB mundial, medido em paridade de poder de compra, passou a responder por 14,25% da economia mundial no ano de 2011. A evolução do comércio exterior da China foi a faceta mais evidente, e também mais dinâmica,

de seu espetacular desenvolvimento, atingindo um crescimento médio de 13% ao ano entre 1980 e 2011.

A composição da pauta do comércio exterior da China modificou-se profundamente ao longo dos anos. Os produtos intensivos em mão de obra, que em 1995 compunham quase metade das exportações da China, em 2011 representavam apenas um quarto do total. Por outro lado, as exportações de produtos de maior valor agregado aumentaram consideravelmente seu peso na pauta de exportações chinesa. Os produtos especificados como de fornecedores especializados (entre os quais se destacam máquinas e equipamentos industriais) não representavam nem 10% do valor exportado pela China em 1995, mas em 2011 já representavam 25%. Já produtos intensivos em pesquisa e desenvolvimento aumentaram sua participação nas exportações chinesas em 10 pontos percentuais, alcançando 15% do total em 2011. Esses são indicativos de que o país vem conseguindo desenvolver não só setores industriais relacionados à sua alta disponibilidade de mão de obra, que é a mais destacada vantagem competitiva chinesa, mas também setores de maior valor agregado, mais intensivos em capital e tecnologia.

Por outro lado, a pauta de importações concentrou-se em dois extremos em termos de conteúdo tecnológico: produtos primários e produtos intensivos em pesquisa e desenvolvimento. O intenso processo de industrialização chinesa elevou consideravelmente a demanda do país por matérias-primas, que passaram a compor mais de um quarto de suas compras internacionais no ano de 2011, mas no ano de 1995 não chegavam a 10% da pauta. Por outro lado, a participação de bens intensivos em P&D variou de 11% para 22% no mesmo período.

Além da evolução de sua capacidade exportadora, o próprio tamanho da China, sua grande oferta de mão de obra de baixo custo e sua habilidade de atrair investimentos estrangeiros diretos são elementos de preocupação para diversos países. Esse sentimento parece particularmente agudo entre os países asiáticos, pela proximidade geográfica e por possuírem pautas comerciais similares à da China. Os países em desenvolvimento da região possuem dotações de fatores e custos de produção similares ao da China, o que os torna mais diretamente

vulneráveis à competição com o país. Por outro lado, a China produz e exporta, cada vez mais, produtos de maior valor agregado, o que causa receio também entre os países desenvolvidos da Ásia. Assim, os países da região percebem a ameaça chinesa a seus mercados de exportação como uma ameaça ao seu próprio desempenho econômico.

Mas a alta participação de produtos intensivos em pesquisa e desenvolvimento nas exportações e nas importações chinesas é indício de um importante aspecto de sua industrialização, que é a inserção do país nas cadeias produtivas estabelecidas na Ásia ao longo dos anos. Os produtos de alta tecnologia importados pela China são principalmente partes e componentes, fornecidos por países desenvolvidos da região, como Japão e Coreia do Sul. Já as exportações são compostas de bens finais, e os principais destinos são mercados da Europa e Estados Unidos. Na realidade, a China concentra em seu território os processos produtivos mais intensivos em mão de obra de setores que se caracterizam por um maior conteúdo tecnológico. Isso indicaria que a China poderia ser benéfica ao comércio dos países asiáticos, pelo menos para os países desenvolvidos.

Esta dissertação está organizada em seis capítulos, incluindo a presente Introdução. O capítulo 2 buscará apresentar uma abordagem teórica para o desenvolvimento chinês, que permita compreender como o país atingiu seu atual poderio econômico e exportador, e as alterações que possivelmente ocorrerão nas políticas que o país adotou nas últimas décadas. Busca-se analisar o rápido e extenso processo de industrialização chinês das últimas três décadas a partir da ótica do crescimento equilibrado, de Nurkse e Rosenstein-Rodan, e das ideias de Arthur Lewis sobre o desenvolvimento em países com excesso de mão de obra.

O capítulo 3 revisa alguns trabalhos que já abordaram o tema proposto nesta dissertação. A seguir, o quarto capítulo apresenta uma breve caracterização da metodologia utilizada, de dados em painel dinâmico, e das fontes e tratamentos dos dados.

O quinto capítulo debruça-se sobre o objetivo central deste trabalho, apresentando o modelo econométrico elaborado para mensurar os efeitos da competitividade chinesa sobre as exportações dos países asiáticos entre 2000 e

2011. São estimados seis modelos econométricos, que buscam categorizar os possíveis impactos da China segundo o grau de desenvolvimento dos países asiáticos (desenvolvidos ou em desenvolvimento) e a intensidade tecnológica dos produtos exportados (intensivos em mão de obra; intensivos em escala; produtos de fornecedores especializados e intensivos em pesquisa e desenvolvimento). Por fim, a Conclusão desta dissertação busca sintetizar os principais resultados e conclusões encontrados, comparando-os com os resultados de análises já desenvolvidas anteriormente sobre o tema e propondo futuras análises.

## **2 O CRESCIMENTO ECONÔMICO CHINÊS: UMA ABORDAGEM A PARTIR DAS TEORIAS DO CRESCIMENTO EQUILIBRADO E DA OFERTA ILIMITADA DE MÃO DE OBRA**

Este capítulo tem como objetivo apresentar modelo de desenvolvimento econômico adotado pela China nas últimas décadas, e relacioná-lo com as teorias de desenvolvimento que o fundamentaram. Devido à sua magnitude, as políticas econômicas adotadas pela China, e suas alterações, trazem importantes consequências para a economia mundial de modo geral. Para as economias asiáticas em particular, as implicações são ainda mais relevantes, dadas as intensas relações econômicas entre esses países e a China, tanto em termos de fluxos comerciais e como de investimentos. Assim, esse capítulo busca construir um panorama acerca do desenvolvimento recente chinês e de sua provável evolução, e com isso melhor fundamentar a interpretação dos resultados dos modelos econométricos que serão apresentados no capítulo 5 desta dissertação, estimando o impacto da competitividade chinesa sobre a exportação de países asiáticos.

O capítulo encontra-se dividido em quatro seções. A primeira traz os principais elementos da estratégia de desenvolvimento chinesa a partir do final da década de 70. A segunda seção aborda a doutrina do crescimento equilibrado, de teóricos como Ragnar Nurkse (1953) e Rosenstein-Rodan (1943). Em seguida, comenta-se a teoria de Arthur Lewis (1954), que trata das particularidades do desenvolvimento em países onde há oferta ilimitada de mão-de-obra. Por fim, a última seção trata da possibilidade de eliminação do excesso de mão de obra chinesa e as repercussões disso sobre o atual modelo de desenvolvimento do país.

### **2.1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO CHINÊS A PARTIR DO FINAL DOS ANOS 70**

Nesta seção será feita uma revisão dos elementos que marcaram o desenvolvimento chinês a partir das reformas de abertura econômica adotadas em 1978, pelo presidente Deng Xiaoping. Até então, a China havia tentado adotar um modelo comunista similar ao soviético, com a eliminação da propriedade privada, e a implementação de uma economia fechada e autossuficiente. Nesse período, entre 1949 e 1978, deu-se o início do processo de industrialização do país, então focado na produção de bens de capital, particularmente na indústria do aço. As reformas adotadas nesse período tiveram um impacto negativo na produção agrícola, que caiu de forma pronunciada, a ponto de entre 20 e 45 milhões de chineses morrerem de fome no período entre 1958 e 1961, naquela que foi uma das maiores calamidades do século XX.

Entre 1978 e 2010, a China atingiu um crescimento médio de sua renda de cerca de 10% ao ano, tornando-se a segunda maior economia do mundo em 2010. Nesse mesmo ano, o país também era o maior exportador de mercadorias do mundo, e o segundo maior importador. A participação chinesa no comércio mundial, de apenas 0,75% em 1978, passou a mais de 10% em 2010. Por outro lado, sua renda per capita em 2010, medida em dólares correntes, era apenas a 93ª do mundo, entre 179 países classificados pelo FMI (CUNHA et al, 2012).

As reformas de Deng Xiaoping contemplavam quatro grandes modernizações: agricultura, defesa, ciência e tecnologia, e indústria. Com elas, a indústria e a acumulação de capital tornaram-se os principais motores do espetacular crescimento chinês. Mas o protagonismo da indústria só foi possível graças à reforma da agricultura. As duas alterações mais importantes nesse setor da economia foram a reforma na utilização da terra e a liberalização dos preços. A reforma da terra consistiu, basicamente, em manter a propriedade da terra para o Estado, mas distribuir seu uso para cooperativas de famílias e famílias individuais. Antes, toda a produção deveria ser vendida a preços estabelecidos pelo governo. Depois das reformas, uma parcela da produção ainda deveria ser vendida ao governo a preços fixos, mas o restante poderia ser comercializado a preços de mercado, proporcionando lucros às famílias.

Conforme destaca Medeiros (1999), nos primeiros anos das reformas, entre 1980 e 1983, a expansão excepcional de produtividade no setor primário foi o acontecimento mais notável da economia chinesa. Nesse período, o setor chegou a aumentar sua contribuição ao valor adicionado do PIB, de 28% para 33%. O aumento da produtividade agrícola foi essencial para possibilitar o intenso processo de industrialização que se seguiu, pois ocasionou a liberação de um imenso contingente de mão de obra rural barata para a indústria, garantindo uma oferta contínua de mão de obra não qualificada à indústria em expansão e a manutenção de baixos salários no setor. Para isso foi necessário, também, alterar a política de Estado em relação às migrações internas. Antes, entre 1949 e 1978, a migração do campo para a cidade era proibida, e o governo na realidade havia buscado forçar o movimento migratório inverso. Em 1983 permitiu-se a migração temporária de camponeses para as cidades pequenas, e no ano seguinte permitiu-se a migração permanente aos que comprovassem recursos e residência.

Nonnenerg et al (2008) destacam que o excesso de oferta de trabalho a baixo custo na China deve ser qualificado, uma vez que outros países com a mesma característica não alcançaram o mesmo desempenho da economia chinesa nos últimos 30 anos. Em primeiro lugar, o país dispunha de capital para a realização dos investimentos que absorveram essa mão de obra, principalmente capital interno, devido às altas taxas de poupança da economia chinesa. Segundo, o contexto político e cultural chinês favorece a manutenção dos baixos salários, com a proibição da criação de organizações sindicais, e uma forte valorização de noções de hierarquia e disciplina. Por fim, mecanismos de regulação de trabalho e direitos trabalhistas são pouco desenvolvidos na sociedade chinesa. Uma característica do sistema de trabalho na China, bastante incomum no restante no mundo, é que os salários nominais são flexíveis. Com isso, não é necessário que a inflação se acelere para reduzir os salários reais na eventualidade de choques.

A economia chinesa permaneceu em uma estrutura dual, uma vez que, mesmo em crescimento, a produtividade agrícola tornava-se cada vez mais baixa comparativamente à da indústria, que formava um setor muito mais dinâmico. Assim, após 1983, a contribuição da agricultura para o PIB chinês cai

continuamente, até atingir cerca de 10% em 2010, ano em que praticamente metade da população ainda habitava o campo. Segundo Medeiros (1997), entre 1983 e 1988, é a indústria de bens de consumo leves que lidera o crescimento. A partir daí, seriam os investimentos em infraestrutura e bens de capital os principais componentes do elevado dinamismo da economia chinesa. De fato, o PIB chinês manteve percentuais altíssimos de investimento em sua composição desde o final da década de 1970 até o presente momento, situando-se sempre entre 35% e 40%.

As altas taxas de investimento da economia chinesa foram claramente impulsionadas pelo governo, uma vez que foram os investimentos públicos que iniciaram o processo de acumulação de capital. O governo central buscou afastar-se da produção de bens de consumo, mantendo e fortalecendo as empresas estatais em setores-chave relacionados a utilidades públicas, infraestrutura e energia. Mantiveram-se também algumas indústrias pesadas, particularmente químicos e siderurgia. Por outro lado, a produção de bens de consumo foi transferida às empresas de vilas e comunidades, submetidas aos governos municipais. A produção dessas empresas, em sua maioria pertencentes aos governos municipais, volta-se essencialmente ao mercado doméstico, e inclui produtos como equipamentos elétricos, produtos têxteis, implementos agrícolas, e equipamentos domésticos, entre outros.

Entre 1978 e 1986, dois terços do emprego foi criado pelo governo – seja através da administração pública, do setor produtivo estatal ou das empresas das vilas e comunidades (MEDEIROS, 1997). Nos anos 1990 essa proporção se mantém, com maior relevância das empresas de vilas e comunidades. O setor privado, doméstico e de investimento estrangeiro, só começa a contribuir para o emprego a partir de 1991. Na década anterior praticamente não havia entrada dessa modalidade de investimentos externos, predominando a entrada de empréstimos e ajuda internacional.

É comum atribuir aos investimentos estrangeiros diretos e às exportações o papel de motor do crescimento e da produção industrial chinesa, porque eles formam a parte mais visível das reformas do país. Em relação aos investimentos estrangeiros, deve-se destacar que, enquanto a formação bruta de capital (FBKF)

como proporção do PIB chinês foi de mais de 35% nos anos 1990, a entrada de investimentos estrangeiros diretos (IED) alcançou no máximo 6% no PIB. Na década seguinte, a FBKF aumentou seu peso no PIB para mais de 40%, e o IED não passou de 4%. Apenas as empresas estatais eram responsáveis por 65% do investimento total na década de 1990, e no início dos anos 2000 ainda respondiam por 60% (MEDEIROS, 2006). O financiamento das empresas estatais é realizado por bancos estatais e pelos seus próprios lucros.

O forte dinamismo da economia em geral aumenta a lucratividade do capital aplicado, o que se traduz em maiores investimentos. A relação entre lucratividade e investimentos é significativa na China. Na média entre 2001 e 2005, a poupança correspondeu a 44% do PIB chinês, sendo que 19% era composto de poupança das empresas, 18% das famílias, e 7% do governo. Considerando que os investimentos corresponderam a um percentual similar do PIB, isso significa que mais ou menos metade dos investimentos das empresas (incluindo estatais) está sendo financiada com recursos próprios (NONNENBERG et al, 2008). As empresas estatais possuem autonomia em suas decisões de aplicação dos lucros, e em sua maioria não distribuem dividendos, ampliando mais o volume de recursos disponíveis para investimentos. O restante é obtido junto ao sistema bancário, que provê financiamento a taxas de juros muito baixas. Os bancos estatais monopolizam a alocação de crédito na economia chinesa, privilegiando a produção industrial. Tudo isso resulta no baixo custo do capital no país, viabilizando o alto volume de investimentos de sua economia. Estima-se que a acumulação de capital seja responsável por aproximadamente metade do crescimento econômico chinês entre 1978 e 2005.

Cabe notar que os altos gastos do governo em subsídios e investimentos são favorecidos pelos baixos gastos públicos em áreas tradicionais do Estado, como educação, saúde e previdência. A baixa disponibilidade de serviços públicos essenciais também ajuda a explicar os altos índices de poupança das famílias chinesas, e ao mesmo tempo inibe o aumento do consumo doméstico.

A abertura da economia nos anos 1980 aos fluxos de investimentos externos e ao comércio internacional foi fundamental para o processo de industrialização da

China. Embora não tenha sido a maior responsável pela acumulação de capital na economia, a entrada de IED desempenhou importante papel no desenvolvimento chinês porque, além de capital, proporcionou também a transferência de conhecimentos e tecnologias, tanto em processos produtivos como em técnicas gerenciais e em termos de conhecimento de mercados e clientes. A esse respeito, destaca-se que a ausência de proteção à propriedade intelectual, aliada à exigência de *joint-ventures* para investidores externos no início da abertura da economia chinesa aos investimentos externos, foi um importante mecanismo de transferência de conhecimento a custos muito baixos, que viabilizou o desenvolvimento de diversos setores no país. Posteriormente o governo liberou os investimentos integrais, e a partir do final dos anos 1990 predomina a modalidade de controle integral, ou ao menos majoritário, por parte do investidor estrangeiro.

O foco da atração de investimentos estrangeiros para a China foram as Zonas Econômicas Especiais (ZEE), versão chinesa das zonas de processamento de exportações. Assim, a política do governo em relação aos investimentos externos era atrair empresas voltadas à exploração das vantagens competitivas chinesas, particularmente o baixo custo de sua mão de obra, na produção voltada à exportação.

Entre os incentivos presentes nas ZEE, as multinacionais recebiam terrenos e edificações, localizavam-se ao lado de fornecedores e de outras indústrias semelhantes, e lhes era disponibilizada uma infraestrutura adequada de energia e transportes. Ademais, as empresas das ZEE possuíam liberdade cambial e isenção de impostos. Com a entrada na OMC, em 2001, o regime de investimento na China teve que se adaptar gradualmente aos parâmetros usuais das economias de mercado. Os incentivos fiscais tiveram que ser nivelados entre empresas estrangeiras e nacionais. Mas manteve-se uma forte liberdade dos governos locais em negociar as condições para aprovação de novos projetos de investimento (CUNHA, 2011). A taxa de câmbio desvalorizada também contribuiu para propiciar elevada rentabilidade ao capital externo voltado às exportações. Ao longo do período em que abriu sua economia para capitais estrangeiros, o fluxo do IED mundial destinado à China passou de 2,4%, em 1980, para 8%, em 2005.

As primeiras ZEE, criadas em 1980, foram inicialmente instaladas próximas a Hong Kong, buscando aproveitar-se da proximidade cultural entre Hong Kong e China, uma vez que a população da cidade era formada majoritariamente de chineses expatriados e sino-descendentes. O momento também era propício para atração de investimentos de Hong Kong, uma vez que o aumento de salários e custos da terra na cidade pressionavam pela realocação de sua produção intensiva em mão de obra, e pela migração da sua produção industrial para produtos de maior valor agregado. Foram também criadas ZEEs próximas a Taiwan, Coreia do Sul e Japão, mais uma vez bem-sucedidas em seu propósito de atrair investimentos desses países.

As exportações foram o componente da demanda efetiva de maior dinamismo no período. O regime de promoção das exportações foi estabelecido com as ZEE, baseadas no processamento de importações por empresas estrangeiras ou empresas locais contratadas por estrangeiras. A proximidade geográfica das ZEE com países mais desenvolvidos do continente asiático foi fundamental para esse modelo de inserção externa realizada pela China, facilitando o aproveitamento de complementaridades produtivas estabelecidas com esses países. Assim, a China se estabeleceu como um intermediário entre Ásia, de um lado, e Estados Unidos e Europa, de outro, importando partes e componentes de seus vizinhos e exportando bens finais aos mercados ocidentais. Fora das ZEEs, a política comercial chinesa era essencialmente protecionista, sendo que todo o comércio exterior era centralizado nas tradings estatais, que possuíam monopólio cambial.

O crescimento das exportações permitiu um elevado aumento das importações chinesas. As importações se concentram em produtos intermediários, necessários ao funcionamento da indústria de processamento de exportações, e também em bens de capital. Assim, o governo chinês pode acelerar o desenvolvimento de sua indústria pesada, com a importação de máquinas e equipamentos, sem comprometer a expansão da indústria leve de consumo e da agricultura.

Uma vez que as atividades de processamento industrial passaram a compor a maior parte do comércio exterior chinês, aumentou a relevância de bens de maior

conteúdo tecnológico na pauta de exportações chinesas e o percentual de exportações de bens intensivos em mão de obra foi reduzido. A Tabela 1 a seguir mostra a composição do comércio exterior chinês, entre 1995 e 2011, segundo a categorização de intensidade tecnológica desenvolvida por Pavitt<sup>1</sup>.

Tabela 1: Participação das categorias de intensidade tecnológica no comércio exterior da China

	1995	2000	2005	2010	2011	Cresc. médio 1995-11
<b>Importações</b>						
Produtos Primários	8,6%	13,7%	16,2%	24,1%	27,1%	26,3%
Intensivos em Recursos Naturais	18,0%	16,6%	13,8%	14,7%	15,0%	16,2%
Intensivos em Trabalho	20,0%	15,9%	10,4%	8,7%	8,0%	11,0%
Intensivos em Economias de Escala	11,3%	11,3%	10,7%	9,7%	9,4%	16,1%
Fornecedores Especializados	24,1%	20,6%	19,7%	16,8%	15,4%	14,3%
Intensivos em P&D	10,8%	21,0%	28,8%	24,8%	22,3%	23,0%
<b>Exportações</b>						
Produtos Primários	8,2%	6,1%	3,5%	2,2%	2,1%	7,8%
Intensivos em Recursos Naturais	11,4%	7,1%	5,9%	6,3%	6,9%	13,6%
Intensivos em Trabalho	45,6%	38,3%	28,1%	25,8%	26,3%	13,3%
Intensivos em Economias de Escala	15,7%	20,6%	22,4%	22,8%	23,4%	20,2%
Fornecedores Especializados	7,3%	15,8%	23,8%	26,7%	25,5%	26,8%
Intensivos em P&D	5,9%	11,9%	16,2%	16,2%	15,6%	24,6%

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do UN Comtrade.

Nota-se que o comércio chinês de produtos intensivos em trabalho, especialmente as exportações, perdeu espaço para outras categorias de produtos de modo significativo, embora tenha aumentado, em valores, no período. O rápido crescimento da economia chinesa elevou sobremaneira sua demanda por recursos naturais, aumentando a participação de produtos primários na sua pauta de importações de modo significativo.

Por outro lado, a importação de produtos de fornecedores especializados, categoria na qual o destaque são as máquinas e equipamentos industriais, caiu em

<sup>1</sup> Para maiores detalhes sobre a categorização desse padrão tecnológico ver Pavitt (1984) e Holland e Xavier (Dinâmica e competitividade setorial das exportações brasileiras: uma análise de painel para o período recente; Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia; 2005).

termos relativos, o que é surpreendente quando se considera o acelerado ritmo da industrialização do país. Ao mesmo tempo, porém, a participação dessa categoria de produtos nas exportações chinesas mais que triplicou. Isso indica que a China é uma grande produtora de máquinas e equipamentos, que são produtos de maior valor agregado, uma vez que mesmo com um mercado interno dinâmico o país ainda exporta grande quantidade desses produtos.

Já o comércio de produtos intensivos em Pesquisa e Desenvolvimento aumentou em termos relativos, tanto em importações como exportações. Por outro lado, a participação da categoria nas importações é maior que nas exportações. O valor importado também é maior: US\$ 388 milhões, contra US\$ 296 milhões em exportações. As importações de produtos intensivos em P&D são concentradas em partes e componentes, enquanto nas exportações predominam bens finais. Isso se relaciona ao fato de que muitos dos processos produtivos localizados na China de setores associados à P&D são, na realidade, intensivos em mão de obra. Assim, o país importa componentes que são montados no país e reexportados. Os principais fornecedores de componentes são países asiáticos, particularmente Japão e Coreia do Sul. Já entre os destinos das exportações chinesas dessa categoria, destacam-se Estados Unidos e Europa.

Com o elevado conteúdo de importações típicas das atividades de processamento, a máquina de crescimento chinesa não se deslocou para as empresas estrangeiras e suas exportações, permanecendo fortemente assentada nos investimentos públicos. Atualmente, parcela significativa dos investimentos públicos na China concentra-se na construção civil. As maiores taxas de crescimento na indústria, nos primeiros anos da década de 2000, foram observadas em indústrias como cimento, aço, alumínio, automóveis e carvão, induzidas pela expansão da construção civil e da urbanização.

Os termos de troca chineses deterioraram-se no período, à medida que seu peso cada vez maior no comércio mundial causava repercussões significativas na relação de preços entre produtos manufaturados e primários. O aumento do comércio exterior da China barateou os preços internacionais de diversos produtos manufaturados. Por outro lado, à medida que o crescimento da produção industrial e

a urbanização tornavam o país cada vez mais escasso em recursos naturais, os preços internacionais de commodities alimentícias, energéticas e metálicas elevaram-se consideravelmente. Isso afeta negativamente àqueles países cuja pauta de exportação é mais centrada em produtos manufaturados, característica de muitas economias asiáticas.

## 2.2 A DOCTRINA DO CRESCIMENTO EQUILIBRADO

A doutrina do crescimento equilibrado, ou *big push*, busca tratar de um dilema que enfrentam as economias subdesenvolvidas: seus mercados reduzidos desestimulam o investimento em indústrias modernas e eficientes, que elevem a produtividade geral da economia. Por outro lado, a própria dimensão do mercado depende do nível de produtividade da economia, uma vez que a renda de um país é igual a seu produto. Porém, a produtividade depende da utilização de capital na produção, e esta é inibida pela dimensão mercado.

Assim sendo, uma vez que se estabelecessem algumas indústrias, elas criariam renda para o consumo do produto delas próprias e de outras indústrias, no caso de setores de bens de consumo. Com isso, gerar-se-ia um incentivo maior para a realização de investimentos em outros setores produtores de bens de consumo ou de insumos para as indústrias estabelecidas. A questão, portanto, é como impulsionar a formação de capital na economia subdesenvolvida, sendo que não há incentivos para tanto quando o uso de capital ainda é muito baixo, mas passaria a haver uma vez que o processo fosse iniciado.

A proposta da doutrina do crescimento equilibrado solucionar esse dilema é que o desenvolvimento de países subdesenvolvidos poderia ser acelerado caso fosse realizado um conjunto de investimentos simultâneos em vários setores. O processo deveria ser planejado e iniciado pelo Estado. Isso porque, segundo Nurkse (1953), o investimento realizado por autoridades públicas, seja ele financiado com fundos nacionais ou fontes externas, é autônomo, no sentido de não depender do estado atual da demanda, ao contrário do investimento privado, que precisaria ser induzido por uma demanda explícita do mercado. O autor também aponta que o

conjunto de indústrias a serem instaladas deve ser planejado segundo o esquema de preferências dos consumidores, pois ele determina como se distribuirão os gastos dos consumidores uma vez que a renda aumente com o emprego da mão de obra nas novas indústrias. Rosenstein-Rodan (1943) levanta que, em economias onde a renda per capita é muito baixa, seria relativamente fácil prever os futuros gastos dos consumidores.

Rosenstein-Rodan (1943) desenvolveu suas ideias no pós-Segunda Guerra, pensando em opções para desenvolver especificamente o Leste Europeu. Ele contrapõe o crescimento equilibrado ao modelo comunista soviético, que ameaçava se impor sobre a região. O modelo soviético buscava o desenvolvimento simultâneo de todos os tipos de indústrias – pesadas, de consumo, de equipamentos, com uso de capital interno, e a criação de um sistema econômico integrado verticalmente. Ademais, o sistema econômico proposto pela União Soviética privilegiaria a autossuficiência.

Já o modelo de crescimento equilibrado privilegiaria o desenvolvimento de indústrias de bens de consumo, com o emprego de conhecimento tecnológico dado, e técnicas intensivas em mão de obra. Com isso, não seriam necessários investimentos em inovações, e empregar-se-ia um número maior de pessoas, o que contribui para a expansão do mercado doméstico. Também deveriam ser desenvolvidas indústrias básicas e serviços públicos, que propiciassem condições de infraestrutura necessárias à viabilização dos demais investimentos industriais, como plantas de geração de energia elétrica, ferrovias, rodovias, etc. Já a instalação de indústrias pesadas em áreas subdesenvolvidas, segundo o autor, causaria excesso de capacidade mundial nesses setores.

Alguns projetos de investimento podem não ser individualmente lucrativos, mas seriam “coletivamente” lucrativos. Qualquer aumento do produto que implique em redução do custo unitário num determinado setor tende a aumentar a renda real, e com isso a demanda da maioria dos produtos de bens de consumo. Isso, por sua vez, eleva a rentabilidade da instalação de plantas mais eficientes de todos esses setores. Assim, a instalação de plantas mais eficientes em vários setores de bens de consumo poderia ser rentável a cada uma delas, em particular, se realizada em

conjunto, ainda que não o fosse se empreendida independentemente. Ocorre que uma nova unidade pode ter um custo médio menor para a produção em grande escala, mas apresentar custo médio maior que as unidades antigas, caso a quantidade produzida seja pequena. Portanto, uma unidade moderna e eficiente pode não ser rentável num país de baixa renda per capita e baixa demanda se instalada de forma independente de outras indústrias.

A expansão do produto em um determinado setor de bens de consumo “A” normalmente causa algum aumento da demanda dos demais setores “não A”. Isso não depende de relações específicas de complementaridade ou competitividade entre “A” e “não A”. A esse respeito, Rosenstein-Rodan (1943) define, para os propósitos de sua teoria, que são complementares todos aqueles setores que produzem a maior parte dos bens que podem ser adquiridos com salários. Não seria difícil definir tais setores uma vez que, em economias de baixo padrão de vida, a demanda futura da população seria mais previsível.

Segundo Fleming (1955), com a elevação da demanda, os preços nos setores “não A” tendem a aumentar, o que incentiva o aumento de sua produção e a instalação de plantas de grande escala. Isso ocorrerá tão mais quanto menor for a elasticidade-renda de “A”; menor for a taxa de substituição entre “A” e “não A”; e quanto maior seja a elasticidade de oferta de “A”. Mas, desde que a elasticidade-renda de “A” seja inferior à unidade e a elasticidade de substituição de “A” e “não A” seja menor que infinito, sempre haverá algum efeito positivo do aumento da produção de “A” sobre a demanda de “não A”.

Ademais, a introdução de unidades de grande escala em diferentes indústrias de rendimentos crescentes tende a reduzir o preço do produto sem reduzir o preço dos fatores. Assim, os benefícios transferidos para a economia ultrapassam o lucro da planta. A nova planta tenderá a aumentar a renda nacional real, desde que não gerem deseconomias externas, ou uma redução da oferta total de fatores, ou uma deterioração nos termos de troca do país. Nesse sentido, mesmo que a nova planta não seja lucrativa, ela ainda pode gerar efeitos positivos sobre a renda real devido às economias externas que cria.

Por outro lado, embora os autores do crescimento equilibrado suponham que os diversos setores, particularmente as indústrias de bens de consumo, seriam essencialmente complementares entre si, no sentido de estimular a demanda de outras por meio do impacto de cada na elevação da renda real, os críticos à teoria do crescimento equilibrado (FLEMING, 1955) ressaltam que elas também são competidoras, ao disputar fatores de produção. Tal elemento é importante pois o aspecto que competição pode se sobrepujar ao de complementaridade caso os fatores de produção sejam limitados<sup>2</sup>. Essa situação pode ocorrer, por exemplo, se a expansão de “A” provocar um aumento dos custos dos fatores necessários à instalação de unidades modernas de outros setores industriais.

Assim, para a doutrina do crescimento equilibrado ser válida, é necessário encarar a oferta de fatores como positivamente variável em relação aos preços reais dos fatores. Nesse caso, não seria necessário reduzir o emprego de fatores em “A”, apenas garantir que ele não aumente mais rapidamente que a elevação na oferta de fatores que resulta do aumento de seus preços reais. Em relação à mão de obra, ela poderia ser considerada elástica tendo-se em conta que elevações de salários atraem para o emprego industrial trabalhadores em ocupações de produtividade muito baixa. A elevação da taxa de juros também aumenta a oferta de capital, particularmente o estrangeiro.

Tal estratégia de desenvolvimento, com instalação simultânea e coordenada de diversas indústrias, ainda que estas não encontrem estímulos no mercado consumidor, precisa ser conduzida pelo Estado. Para Rosenstein-Rodan (1943), se o processo de industrialização da economia subdesenvolvida ficasse a cargo apenas do setor privado, o processo seria mais lento, a taxa de investimento na economia seria menor, e o investimento seria distribuído em proporções tais que o equilíbrio

---

<sup>2</sup> No caso da China não houve disputa por fatores de produção em seu processo de desenvolvimento desde o final da década de 70 até o momento. Como relatado na seção anterior, por um lado sua imensa população e o aumento da produtividade agrícola garantiram-lhe excesso de oferta de mão de obra. Ademais, as altas taxas de poupança interna e a entrada de fluxos de investimentos externos lhe propiciaram uma oferta elástica de capital.

final estaria abaixo do ótimo, já que o setor privado não investiria em plantas que geram economias externas a não ser que estas fossem individualmente lucrativas. Ademais, o Estado precisa assumir para si a educação, pois não é lucrativo para empresários investir no treinamento da mão de obra, uma vez que o investimento pode ser perdido caso o funcionário mude de emprego.

Há o problema de como financiar tais investimentos, pois a poupança em países subdesenvolvidos é normalmente muito baixa, uma vez que a renda é baixa. Nurkse (1953) preocupava-se com o efeito demonstração do consumo em países ricos sobre a poupança de países pobres. Segundo ele, ao tomar conhecimento de esquemas de consumo superiores, são criadas novas necessidades entre as populações de países subdesenvolvidos, o que aumenta sua propensão ao consumo. Esse fenômeno teria adquirido mais importância com o grande desenvolvimento recente da comunicação e dos transportes, que tornou o conhecimento desses esquemas de consumo mais rápido e disseminado. Assim, nações pobres seriam impelidas, pelo efeito demonstração, a manter gastos monetários superiores a sua capacidade de produção, o que traz como consequências, além da redução da poupança, também o aumento da inflação e os déficits comerciais.

Assim, Nurkse (1953) postula que seria necessário reprimir o consumo em um primeiro momento que a renda começasse a subir, para que se alcançasse o nível de poupança necessário aos investimentos. Ademais, o autor sugere que os países subdesenvolvidos deveriam promover certo isolamento de suas populações, para que não tenham contato com os esquemas de consumo de países desenvolvidos. O governo também poderia promover uma “poupança compulsória” da população via aumento de impostos, embora reconheça que isso pode ser politicamente difícil.

Nurkse (1953) não é favorável à simples restrição e distorção do comércio exterior, adotada por muitos países subdesenvolvidos em determinados momentos, ao restringir ou mesmo proibir a importação de determinados bens de consumo, principalmente os chamados bens de luxo, e favorecer a importação de bens de capital. O autor afirma que, se não há uma poupança interna para financiar esse

investimento em máquinas e equipamentos importados, nem financiamento externo, tal gasto acabará sendo compensado via uma redução de investimentos ou mesmo um desinvestimento na economia doméstica.

O uso de capitais internacionais representa uma importante fonte de financiamento para os proponentes do crescimento equilibrado, uma vez que representa uma saída ao baixo nível de poupança das economias pobres, o que limita suas possibilidades de investimento por fontes internas. Rosenstein-Rodan (1943) afirma que as economias subdesenvolvidas não podem prescindir do uso de capital internacional em seu desenvolvimento, uma vez que sua própria capacidade de poupança e investimento são muito baixas. Com o uso de capitais internacionais, seja por meio de investimentos ou de empréstimos, seria viabilizado um progresso mais rápido, e com menor sacrifício do consumo, algo que seria necessário para estimular maiores níveis de poupança.

O capital estrangeiro é importante ao manter a oferta de capital da economia subdesenvolvida elástica. Ele evita que a expansão de uma indústria seja realizada à custa do investimento em outro setor diante de uma limitação do capital doméstico. A disponibilidade de capital estrangeiro varia majoritariamente em resposta taxa de juros e às oportunidades de lucro, e menos em função da elevação da renda real e, portanto, não será igualmente elástica entre os diversos países subdesenvolvidos. Mesmo dentro de cada país, a elasticidade da oferta de capital estrangeiro pode variar fortemente. Em um mesmo país, a oferta pode ser elástica para pequenas quantidades de capital, mas tornar-se inelástica para grandes quantidades; ou pode ser elástica para o investimento em alguns setores, mas não para outros. Também pode tornar-se subitamente inelástica para todos os setores caso o país perca a confiança dos investidores. A inelasticidade da oferta de capital estrangeiro poderia tornar o crescimento equilibrado inaplicável para um determinado país, pois os custos do capital se elevariam muito.

Os investidores estrangeiros auferirão lucros e dividendos no país subdesenvolvido, os quais em parte serão remetidos de volta a seus países de origem. Além da necessidade de divisas estrangeiras para os investidores, qualquer país subdesenvolvido também precisará importar máquinas e equipamentos ao

iniciar sua industrialização. Isso levanta a questão do equilíbrio do balanço de pagamentos. Assim, todos os autores observam que, embora o crescimento equilibrado foque na expansão do mercado interno através da própria industrialização para sustentar o crescimento e posterior desenvolvimento da economia, uma parte dos investimentos realizados deve ser voltada à exportação, para viabilizar a obtenção de divisas internacionais.

Aqui cabe mencionar outro papel relevante do Estado, que é supervisionar e oferecer garantias a investidores internacionais, que de outra forma não assumiriam o risco de investir em uma economia desconhecida e subdesenvolvida. Quando não há planejamento e incentivos concedidos pelo Estado, o investimento internacional em países subdesenvolvidos tende a se concentrar em setores de produção primária visando à exportação para áreas desenvolvidas, e empregam pouca mão de obra local. Isso é natural uma vez que há demanda para os produtos primários nos países dos investidores e, ao mesmo tempo, os mercados dos países subdesenvolvidos seriam muito pobres para estimular investimentos internacionais voltados a seu mercado interno. Por outro lado, tais condições são mutáveis, o que pode ser problemático para os países em desenvolvimento. Com o tempo, a demanda por produtos primários tenderia a tornar-se mais inelástica a aumentos de produção. Ademais, inovações e o aumento da produtividade em países desenvolvidos podem causar quedas de demanda por produtos primários, o que ocorreu, por exemplo, quando foram desenvolvidos os produtos sintéticos. A queda da demanda reduz os preços de produtos primários, e com isso os investimentos nesses setores.

Por isso é importante para os países subdesenvolvidos incentivar os investimentos estrangeiros focados na produção de bens industriais, seja voltados à exportação ou a seu mercado interno. Por outro lado, muitos teóricos postulam que o capital tenderia a fluir naturalmente para áreas onde é escasso em relação a terra e mão de obra, uma vez que nesses locais alcançaria rendimentos mais elevados, e assim não seria necessário oferecer incentivos especiais. Mas tal movimento natural não existe, uma vez que, conforme aponta Nurkse (1953), rendimentos potencialmente elevados dependem de investimentos anteriormente realizados, particularmente em serviços públicos de caráter geral que aumentam a

produtividade em diferentes setores. O mesmo autor também ressalta que o capital internacional não pode ser a principal fonte de recursos para a acumulação de capital de países subdesenvolvidos, e que é essencial buscar elevar a poupança interna como proporção da renda real.

A China utilizou-se de diversos elementos postulados pela teoria do crescimento equilibrado em sua estratégia recente de desenvolvimento. Após a fracassada tentativa de impulsionar uma produção industrial autossuficiente e verticalizada logo no início de seu processo de desenvolvimento, seguindo o modelo soviético, o país voltou-se para a instalação de setores diversos de bens de consumo a partir do final da década de 1970. Novas indústrias foram sendo instaladas à medida que a economia se desenvolvia, e que os pesados investimentos em infraestrutura proporcionavam as condições necessárias para a ampliação da indústria chinesa.

Assim como defendido no crescimento equilibrado, foi o Estado chinês que iniciou o processo de acumulação de capital do país, com os investimentos de governos estaduais e municipais em indústrias de bens de consumo voltadas ao mercado externo e os investimentos estatais infraestrutura e em algumas indústrias pesadas consideradas estratégicas, como siderurgia e química. Ademais, o país conseguiu garantir que a maior parte de seu desenvolvimento fosse financiada por sua poupança interna, reduzindo a exposição da economia a flutuações do capital internacional.

Ao mesmo tempo, a China planejou sua política em relação a investimentos estrangeiros de forma a atrair setores industriais voltados à exportação, opção que se relaciona com as ideias defendidas no crescimento equilibrado. Com isso, o país conseguiu garantir divisas internacionais para as remessas de lucros de seus investidores. As empresas estrangeiras também contribuíram para a obtenção de tecnologia e conhecimento baratos pela China, não só através dos processos que elas levaram ao país com a instalação de suas plantas, mas também porque as divisas de suas exportações foram usadas na importação de máquinas e equipamentos para diversos setores.

## 2.3 CRESCIMENTO E OFERTA ILIMITADA DE MÃO DE OBRA

A teoria de crescimento econômico de Arthur Lewis (1954) busca construir um modelo mais adequado à realidade de economias subdesenvolvidas ao retomar a hipótese, presente nos autores clássicos e abandonada posteriormente, de oferta ilimitada de mão de obra. Segundo o autor, o abandono dessa hipótese fazia sentido para o estudo de economias desenvolvidas, mas levava ao aconselhamento errôneo de políticas para as economias atrasadas, uma vez que o excesso de mão de obra não qualificada traz importantes consequências ao funcionamento do sistema econômico nacional.

O autor define que há oferta ilimitada de trabalho em países onde a população é tão numerosa em relação ao capital e aos recursos naturais que a produtividade marginal do trabalho é ínfima ou nula (ou até mesmo negativa) em amplos setores da economia. Tal fenômeno se observa principalmente no setor agrícola, mas também se aplica a algumas ocupações no meio urbano, como parcela do serviço doméstico, vendedores ambulantes, carregadores de malas, etc. A mão de obra feminina também poderia ser contabilizada nesse contingente, em países onde não há barreiras culturais para seu emprego.

A principal decorrência da hipótese de mão de obra ilimitada é que, nessas economias, é possível haver uma enorme expansão de novas indústrias ou de novas oportunidades de trabalho sem que haja escassez de mão de obra não qualificada. Quanto à mão de obra qualificada, esta sim poderia representar um gargalo ao desenvolvimento em economias subdesenvolvidas, da mesma forma que a disponibilidade de capital ou terra.

Lewis (1954) aponta para a existência de uma estrutura dual na economia nos países subdesenvolvidos. Há um setor capitalista, que utiliza capital reproduzível e recompensa os capitalistas pelo uso do capital, e o setor de subsistência, formado pelo restante da economia que não utiliza capital reproduzível, e no qual a produtividade marginal do trabalho é muito baixa. O produto per capita é menor no setor de subsistência, uma vez que não é frutificado pelo capital. Assim, à

medida que os trabalhadores migrem do setor de subsistência para o capitalista, o produto per capita no país como um todo aumenta. Por sua vez, o número de trabalhadores é definido pelo volume de capital na economia. Isso porque o capital escasso não se distribui minimamente a toda a mão de obra numa situação de oferta ilimitada. A mão de obra será empregada até o ponto em que sua produtividade marginal se iguale ao salário corrente (já que na prática o trabalho não está disponível a um salário nulo).

O setor capitalista não é uniforme, uma vez que o capital e o conhecimento apresentam-se altamente concentrados em certo número de pontos. As “ilhas” de modernidade são as áreas onde os capitalistas já possuem experiência, que em nações subdesenvolvidas em geral estão no comércio e na agricultura comercial, enquanto outras áreas, notadamente a manufatura, apresentam subinvestimento. Mesmo as instituições financeiras desses países especializam-se em determinados tipos de investimento, em detrimento de outros.

O salário mínimo do setor capitalista dependerá do produto médio do setor de subsistência, pois as pessoas não estarão dispostas a deixar suas casas no meio rural, por exemplo, se o salário representar menos do que podem consumir na situação anterior. Na prática, o salário do setor capitalista deve ser maior que no setor de subsistência, em parte porque o custo de vida no meio urbano é maior, em parte porque existe um custo psicológico da mudança de estilo de vida que essa transição representa.

A chave do processo de expansão econômica estaria no uso do excedente capitalista. Quando o excedente de capital é reinvestido, aumenta a acumulação de capital, o setor capitalista se amplia, e mais pessoas são transferidas do setor de subsistência para o setor capitalista. Esse processo prossegue até que o excedente de mão de obra desapareça. Assim, a relação capital/trabalho mantém-se constante à medida que o capital aumenta, muito embora o mesmo não ocorra com os recursos naturais, que podem se tornar escassos em um dado momento. Lewis não diferencia em seu modelo o aumento de capital produtivo e de conhecimento técnico, que funcionariam como um só fenômeno para os propósitos de sua teoria.

A acumulação rápida de capital é fundamental para o desenvolvimento econômico, e para que ela ocorra, é necessário que a poupança aumente como proporção da renda nacional. A parcela mais significativa da poupança nacional vem daqueles que auferem lucros ou rendas, ou seja, da parcela mais rica da população. Então, para que haja acumulação rápida de capital, é necessário também que a renda dos mais ricos cresça mais rapidamente que a renda nacional, ou seja, é preciso que haja um processo de concentração de renda em favor da classe poupadora.

Nos países subdesenvolvidos, a renda nacional é quase toda formada pela renda de subsistência num primeiro momento. Com o processo de crescimento econômico, a renda de subsistência não é alterada, já que a produtividade marginal do trabalho é nula ou quase nula. Assim, o crescimento econômico elevará principalmente o excedente capitalista e a renda dos patrões. É necessário que a desigualdade beneficie os lucros, e não as rendas da terra, pois os proprietários de terra são mais propensos ao consumo supérfluo que ao investimento produtivo, especialmente em países subdesenvolvidos. Quando o crescimento se dá mais favoravelmente aos lucros, numa situação de oferta ilimitada de trabalho que mantém os salários reais constantes, uma parte dos lucros é reinvestida, e os lucros aumentam continuamente em relação à renda. Com isso também aumenta a formação bruta de capital como parcela da renda. Assim, países que poupam pouco são também países onde o setor capitalista é pequeno.

Mas há o risco de que o processo de acumulação de capital pare antes que se elimine o excedente de trabalho na economia, caso os salários reais aumentem de forma a reduzir os lucros dos capitalistas até um ponto em que o todo o lucro seja consumido, e com isso não haverá investimento líquido. Por exemplo, as necessidades dos trabalhadores no setor capitalista podem mudar, elevando seu nível de consumo e elevando o salário mínimo da economia, uma vez que a noção de nível de subsistência é uma convenção, que pode ser alterada ao longo do tempo. Outra possibilidade é que o setor de subsistência se torne mais produtivo. Uma vez que a renda depende da produtividade, e os rendimentos dos trabalhadores do setor de subsistência são a base para a definição dos salários do

setor capitalista, a elevação da produtividade no setor de subsistência eleva os salários reais do setor capitalista. Caso o aumento de salários seja mais rápido que a elevação dos lucros, o excedente capitalista é reduzido.

Mas a principal razão pela qual os salários reais podem aumentar antes da eliminação do excesso de mão de obra é que o aumento do setor capitalista em relação ao de subsistência pode alterar os termos de troca de modo desfavorável ao primeiro, forçando-o a pagar uma parcela maior de seu produto em salários para manter constante a renda real dos trabalhadores. O aumento do setor capitalista eleva a demanda por alimentos, e com isso seus preços. Caso o próprio setor capitalista não produza alimentos, então a elevação dos preços dos alimentos em termos dos produtos capitalistas reduz os lucros do setor produtivo.

A elevação da produção agrícola pode conter o processo de aumento de preços de alimentos, já e elasticidade da demanda para esses produtos em geral é inferior à unidade. Mas a elevação da produção agrícola, que contém o aumento de preços de alimentos, pode se dar mais lentamente que o aumento de produtividade no setor capitalista, e os salários reais ainda aumentariam. A saída para Lewis, nesse caso, é garantir que os camponeses não se apropriem da renda gerada pela produção adicional. Isso poderia ser alcançado com aumento de impostos, por exemplo, que posteriormente deveriam ser redirecionados para a formação de capital. Assim, ao mesmo tempo os salários seriam mantidos baixos e os lucros seriam diretamente favorecidos.

A partir do momento que todo o excedente de mão de obra é eliminado, os salários reais começam a subir acima do nível de subsistência, reduzindo a lucratividade dos investimentos e, com isso, a acumulação de capital. Esse momento do desenvolvimento econômico do país é chamado de Lewis Turning Point (LTP). Ranis & Fei (1961) dividiram o LTP em dois momentos, Lewis Turning Point I e Lewis Turning Point II. O LTP I ocorre quando o excesso de trabalho no setor de subsistência se esgota. Nesse ponto, a produtividade marginal do trabalho no setor industrial ainda é maior que no setor de subsistência, o que significa que os salários ainda são maiores no setor moderno. Com isso, os trabalhadores do setor de subsistência continuam migrando para os setores industriais. Mas, como não há

mais excesso de mão de obra no setor agrícola, a redução de trabalho leva ao aumento de produtividade do trabalho nesse setor, até o ponto em que ela se iguala à produtividade marginal do trabalho nos setores industriais. A equalização das produtividades marginais nos dois setores é o LTP II. A partir daí, o custo do trabalho na agricultura aumenta e mais capital é investido nesse setor, elevando sua relação capital-trabalho. Com isso, os desequilíbrios entre os dois setores desaparecem, e acaba a estrutura dual da economia desaparece.

Quando um determinado país exaure seu excesso de mão de obra, é necessário ter-se em conta que ainda haverá excedente em outros países. O capitalista poderá então, para evitar pagar uma parcela maior de salários em relação ao produto, incentivar a imigração, o que pode ser politicamente complexo, ou exportar seu capital para países com excedente de trabalho. Mas nem sempre será mais vantajoso para o capital dirigir-se a um país com excesso de mão de obra, pois os recursos de duas economias são sempre diferentes, e isso pode afetar a rentabilidade do capital.

Os investimentos mais produtivos em países atrasados tendem a ser aqueles destinados a acelerar a exploração de recursos naturais de fácil acesso, como terras férteis e minérios, o que torna a disponibilidade de recursos naturais um elemento relevante. Também são importantes as características do material humano do país, o que diz respeito não apenas a seu nível educacional, mas também à cultura, particularmente no que se refere a atitudes perante o trabalho e formas de governo. De modo geral, é mais seguro investir em países onde a atmosfera é capitalista. Por fim, a existência e o nível de eficiência de indústrias cujos serviços serão utilizados pelo novo investimento também podem ser determinantes para investimentos estrangeiros. A produtividade dependerá de investimentos já realizados anteriormente, e por isso há uma tendência natural do capital de se dirigir a países mais capitalizados.

Assim, segundo Lewis (1954), o principal incentivo para a exportação de capital não é a redução da rentabilidade decorrente da escassez de mão de obra ou de outras razões, mas sim a existência de oportunidades de investimentos em outros países, decorrentes da existência de diferentes recursos em diferentes graus

de utilização. A questão é que a exportação de capital reduzirá a demanda por trabalho, impedindo que os salários aumentem tanto como aumentariam de outra forma. A exportação de capital também trará outras consequências, tanto para o país exportador como para o país que recebe o capital, que dependerão das características de cada um (se um ou ambos possuem excesso de mão de obra) e dos bens que comerciam entre si.

De modo geral, os trabalhadores de um país com excesso de mão de obra melhoram de situação apenas quando aumenta a produtividade de seu setor de subsistência, o que aumenta diretamente os salários no setor moderno. Por outro lado, os países que importam produtos desse país são prejudicados pela situação, pois o aumento de salários se converte no aumento de preços dos produtos importados. Inversamente, o aumento da produtividade no setor capitalista de um país beneficiará os trabalhadores dos países importadores, pois os produtos ficarão mais baratos. A redução de preço também significa que o próprio país exportador sofrerá perdas em seus termos de troca no comércio internacional. Seus trabalhadores poderão comprar mais do bem que produzem, mas seus salários reais permanecerão os mesmos, uma vez que dependem da produtividade no setor de subsistência.

Uma consequência prática dessa análise é que ganhos de produtividade de produtos da agricultura comercial em países com excesso de mão de obra não deverão beneficiar seus trabalhadores, pois não impactarão nos salários, que seguirão muito baixos. Os beneficiados serão os consumidores, em geral de países desenvolvidos, que comprem os produtos da agricultura comercial, pois normalmente esses produtos apresentam elasticidade de demanda muito pequena, e o aumento da oferta se converte quase completamente em redução dos preços. Mas essa análise não aplica se, mesmo com excesso de oferta, o bem é produzido com recursos naturais escassos, pois nesse caso os preços podem subir.

Por outro lado, com a exceção de algumas *commodities* agrícolas produzidas pela agricultura comercial, a parcela da produção mundial de alimentos em países subdesenvolvidos não é grande. Com isso, a redução de preços de alimentos ocasionada por aumentos de produtividade no setor de subsistência

nesses países se dá em menor medida que o aumento de salários. Isso beneficia os trabalhadores do setor capitalista de países desenvolvidos ao concorrerem com os produtos industriais de países subdesenvolvidos em terceiros mercados, mas os prejudica ao comprarem produtos industriais mais caros dos países subdesenvolvidos.

Consideremos que dois países produzam os mesmos bens e os comercializem entre si, mas que um deles apresente escassez de mão de obra, enquanto no outro país há excesso desse fator. O produto marginal do setor de subsistência no país com excesso de mão de obra é nulo. Pela Lei das Vantagens Comparativas, esse país deveria então se especializar no produto do seu setor capitalista e importar alimentos. Mas a maior parte dos teóricos neoclássicos de comércio internacional considera que o país deveria exportar o produto do setor de subsistência, porque em vez de observar o produto marginal, o que seria correto, observam o produto médio dos países em cada setor.

Em resumo, a Lei dos Custos Comparativos é válida considerando-se custos marginais, mas normalmente é aplicada por economistas neoclássicos para custos médios. A questão é que a hipótese de excesso de mão de obra, nunca considerada por esses economistas, traz modificações importantes aos resultados previstos usando-se custos médios. Isso levou a recomendações equivocadas de políticas comerciais para países com excesso de mão de obra, com a permissão de entrada de importações baratas de produtos industriais, o que destruiu suas indústrias domésticas e elevou o excesso de mão de obra. Caso suas indústrias tivessem sido protegidas, a tendência é que a renda nacional aumentaria, pois a indústria elevaria a produtividade da economia como um todo enquanto reduziria o excesso de mão de obra.

No caso de duas indústrias usarem recursos escassos, a comparação de custos deve ser feita em termos do recurso escasso. Como uma generalização, Lewis (1954) propõe que países com recursos agrícolas escassos em relação a sua população deveriam importar produtos agrícolas e exportar manufaturas, sejam manufaturas metálicas, caso as possuam, ou manufaturas leves, para os que não possuem recursos minerais.

A conclusão a esse respeito é que a exportação de capital sempre tenderá a reduzir, ou a impedir o aumento, dos salários reais do país exportador de capital. Isso poderá ser parcialmente compensado caso o capital seja aplicado para baratear os produtos importados pelo exportador de capital, ou ao elevar os custos salariais de países que concorrem em terceiros mercados. Mas poderá ser agravado caso o capital exportado eleve o custo das importações ou aumente a produtividade das exportações rivais. Por outro lado, os países importadores de capital não terão seus salários reais elevados pelo investimento estrangeiro direto, a não ser que esse capital aumente a produtividade dos produtos para consumo próprio.

No caso da China, conforme levantado na seção 3.1, o aumento da produtividade no setor agrícola foi essencial para elevar a produção de alimentos no país e, com isso, liberar um grande contingente de mão de obra para o processo de industrialização. Ao mesmo tempo, mesmo com esse aumento, a produtividade marginal do trabalho no setor agrícola chinês permaneceu baixíssima, possibilitando a manutenção dos baixos salários no setor industrial do país, conforme postulado por Lewis.

Ademais, na China ocorreu uma concentração de renda em favor dos capitalistas, o que também se enquadra na teoria do desenvolvimento com excesso de mão de obra. Isso se deu, em grande parte, como resultado natural da contínua manutenção de baixos salários reais aliada à rápida acumulação de capital. Mas pode-se dizer que o governo chinês também promoveu de forma ativa a concentração de renda. O Estado fez isso ao controlar o crédito na economia e direcioná-lo a investimentos industriais; ao promover o reinvestimento contínuo dos lucros de suas próprias empresas; e também ao manter baixos seus gastos em serviços básicos à população, particularmente em saúde e previdência, o que aumentou os recursos disponíveis aos investimentos.

Por outro lado, a teoria de Lewis deixa explícito que o desenvolvimento bem sucedido de um país com excesso de mão de obra necessariamente resultará no esgotamento dessa condição, no momento do LTP. A próxima seção abordará estudos que levantam que, com o rápido crescimento de sua economia, a China

estaria se aproximando a primeira fase do LTP, e como isso deve provocar mudanças nas políticas adotadas pelo país.

## 2.4 CHINA E O LEWIS TURNING POINT

Nonnenberg et al, (2008) afirmam que não haveria dificuldades em manter a continuidade do crescimento econômico chinês nos mesmos termos das últimas três décadas. Ainda haveria grande disponibilidade de população vivendo nas zonas rurais com baixíssima produtividade, permitindo ainda o aumento da produção industrial sem pressões salariais. A redução da demanda nos mercados desenvolvidos, ocasionada a partir da crise financeira de 2008, poderia ser parcialmente redirecionada ao consumo doméstico. O estímulo ao consumo poderia vir com o aumento dos gastos públicos em serviços à população, o que reduziria a poupança das famílias.

Mas muitos analistas (DAS & N'DIAYE, 2013; ZHU & CAI, 2012; CAI, 2007, 2010, MINAMI & MA, 2009) vêm questionando a continuidade do modelo de desenvolvimento econômico adotado pela China do final dos anos 1970 até aqui, largamente baseado em sua grande disponibilidade de mão de obra barata. As dúvidas foram suscitadas a partir de relatos pontuais de episódios de escassez de mão de obra, em 2002, 2004, e 2009, na costa sudeste da China, região que concentra a produção industrial voltada à exportação e onde a industrialização já se encontra consolidada. A partir disso, começou-se a discutir se a China não teria já atingido, ou se estaria próxima de atingir, o *Lewis Turning Point*. Esse fato traz consequências não apenas para a própria China, mas também para o restante do mundo.

Para a China, o fim do excesso de mão de obra traria repercussões significativas em sua estratégia de desenvolvimento. O LTP trará repercussões tais como o aumento do salário no meio urbano, da renda dos residentes rurais, mudanças na taxa de crescimento da economia, na inflação, e na estrutura econômica. O país precisará estimular inovações tecnológicas próprias, para desenvolver uma indústria mais intensiva em capital e tecnologia, uma vez que parte

indústrias intensivas em trabalho devem dirigir-se a outros países com mão de obra mais barata. Isso requer um projeto sistemático de investimentos públicos em educação, para elevar a qualidade dos recursos humanos no país. Também serão necessários investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em ciências básicas, necessárias para fortalecer o progresso das ciências aplicadas. Tudo isso demanda o aumento dos gastos do governo como percentual do PIB (ZHU & CAI, 2012). Outro elemento que demandará aumento dos gastos do governo é a criação de um sistema de seguridade social, praticamente ausente na China, necessário para viabilizar a redução do percentual de poupança das famílias, e assim estimular o aumento do consumo doméstico. Assim, o consumo privado e os gastos do governo deverão ser os novos motores do crescimento nessa nova fase, ganhando relevância em relação ao investimento e às exportações.

Como a China é atualmente o centro global de produção de manufaturados, o aumento de seus custos do trabalho também traz importantes implicações para o restante do mundo, com impactos sobre o comércio internacional, emprego e tendências de preço das principais economias do mundo, particularmente da Ásia, devido ao alto grau de integração de suas economias. O aumento dos salários e a possível apreciação da moeda chinesa tornarão os bens chineses menos competitivos no mercado global, o que pode levar à transferência de indústrias intensivas em trabalho para outros países com mão de obra barata. Como esse processo não é imediato, o aumento da taxa de inflação na China, provocada pelo aumento dos salários reais acima do aumento de sua produtividade industrial, elevará as taxas de inflação em outros países também. Ademais, grande parte do volume de reservas cambiais da China deve ser reduzida, com a redução de seus superávits comerciais.

Contra a visão de que a China já teria atingido o LTP, os lucros corporativos mantiveram-se altos, e até cresceram, na última década. Os salários nominais também não aceleraram seu crescimento em anos recentes, como seria de se esperar caso não houvesse mais excesso de trabalho. A escassez de trabalho nas regiões costeiras seria consequência da segmentação do mercado de trabalho chinês, relacionado aos controles impostos para a migração de zonas rurais para as

idades. Assim, embora possa haver momentos de escassez de trabalho nas regiões costeiras, ainda haveria excesso de mão de obra no interior. Reforçando essa visão, a realocação de indústrias para as províncias do interior da China aumentou desde o início da crise financeira global, em 2008.

Por outro lado, os registros urbanos cresceram menos em anos recentes, indicando que a lacuna entre demanda e oferta de trabalho estaria se estreitando. O ativismo trabalhista também tem crescido no país, e o fortalecimento do poder de barganha dos trabalhadores é consistente com a visão de fim do excesso de mão de obra. Ademais, recentemente o governo decidiu aumentar os salários mínimos, e explicitou em seu novo plano quinquenal a intenção de promover o consumo das famílias e elevar a contribuição do consumo doméstico ao crescimento chinês.

As mudanças demográficas pelas quais a China vem passando são determinantes para a evolução do excesso de trabalho no país, já que são significativas e irreversíveis, ao menos no médio prazo. Nesse campo há sinais importantes no sentido da redução do excesso de trabalho, com as repercussões da queda de fertilidade, causada pela política do filho único, e do envelhecimento da população, consequência do próprio desenvolvimento e elevação geral do padrão de vida. A população economicamente ativa (idade entre 15 e 64 anos) deverá cair por volta de 2020. A população com idade entre 20 e 39 anos, que compõe a maior parte dos empregados industriais, já está estagnada desde 2010, e deve cair mais rápido que o total da população economicamente ativa até 2035. Por outro lado, o percentual de dependentes (crianças e idosos) deve aumentar em 50% até o mesmo ano (DAS & N'DIAYE, 2013).

Alguns autores (DAS & N'DIAYE, 2013; ZHU & CAI, 2012, CAI, 2010, MINAMI & MA, 2009) buscam quantificar o excesso de trabalho na China no momento atual e em que momento, caso ainda não tenha se exaurido, ele seria eliminado. As projeções variam muito. Alguns (MINAMI & MA, 2010) estimam o atual excesso de mão de obra na China em até quase 300 milhões, enquanto para outros (CAI, 2010) já seria tão pequeno que seria negligenciável. Fang Cai (2010) calcula que, em 2005, pelo nível de produtividade da agricultura, apesar de haver quase metade da população chinesa ainda no campo, o excesso de mão de obra em

relação ao necessário para manter a produção agrícola seria de apenas 115 milhões de pessoas. Se descontados aqueles trabalhadores rurais com mais de 40 anos, normalmente não empregados na indústria, o excesso de trabalho seria reduzido para 58 milhões de pessoas no máximo.

Os autores Das e N'Diaye (2013) adotaram um modelo considerando o mercado de trabalho na China em desequilíbrio (ou seja, que a demanda e a oferta de trabalho são diferentes), pois fatos estilizados do mercado chinês de trabalho sugerem que essa abordagem seria mais adequada. O mais importante é que o crescimento dos salários tem ficado abaixo do crescimento de produtividade por mais de uma década. Ademais, o percentual da renda dos trabalhadores na renda nacional ainda é baixo, e caiu cerca de 20 pontos percentuais nas últimas três décadas.

Os dados usados abordavam o período entre 1992 e 2010. Mostra-se que havia excesso de mão de obra, e que seu pico se deu entre 2000 e 2004. Esse auge do excesso de trabalho coincide com o fim da reforma das empresas estatais. Esta reforma aumentou o desemprego e, portanto, a oferta de trabalho. Entre 2004 e 2008 o excesso de mão de obra cai continuamente, mas cresce de novo nos últimos dois anos, como consequência da crise financeira internacional. No ano de 2007, o excesso de trabalho na China poderia ser estimado em 160 milhões de pessoas, o que está dentro da estimativa do National Population Development Strategy Research Report, documento do governo chinês de 2007, que estimava o excesso de mão de obra em algo entre 150 e 200 milhões de pessoas.

Pelos cálculos dos autores, na ausência de grandes choques em termos de inflação, salários, demografia, desemprego, acumulação de riqueza da população, crescimento da produtividade total dos fatores, ou crescimento da economia mundial, o excesso de trabalho na China deve cair rapidamente a partir de 2010, saindo de 151 milhões de pessoas nesse ano para 57 milhões já em 2015, e 33 milhões em 2020. O LTP deve emergir entre 2020 e 2025, quando a demanda de trabalho deve superar a oferta.

Alguns elementos poderiam acelerar ou atrasar o esgotamento do excesso de trabalho na China. Alterações na taxa de fertilidade não seriam significativas, pois

não produziriam efeitos no prazo necessário para atrasar o fim do excesso de oferta. Já o aumento da idade de aposentadoria na China poderia atrasar o fim do excesso de oferta de trabalho. Uma maior mobilidade do trabalho entre as províncias também teria esse efeito. Nesse caso, os autores calculam que o fim do excesso de oferta se daria entre 2025 e 2030. A reforma do sistema financeiro no sentido de desregular a taxa de juros dos depósitos provavelmente aumentaria as taxas de juros, o que aumentaria o retorno dos depósitos de poupança e, portanto, reduziria o montante que cada família precisaria poupar, reduzindo a oferta de trabalho. Nesse caso, a oferta de trabalho coincidiria com a demanda pouco após 2020. Um maior crescimento da produtividade total dos fatores também aceleraria o fim do excesso de trabalho na china, pois ao aumentar mais a lucratividade das firmas, aumentaria sua demanda por trabalho mais rapidamente.

De qualquer maneira, evidencia-se que a China está à beira de uma transformação que trará consequências profundas em seu próprio cenário econômico e social e para o resto do mundo. O governo chinês parece atento a isso, pelas políticas que vem adotando. A elevação de salários e a indução já em curso para uma transição da produção para processos mais intensivos em capital parecem uma resposta aos futuros desenvolvimentos. Também caminha nesse sentido o recente relaxamento da política de filho único, e há perspectivas de reformas para aumentar a mobilidade de trabalhadores entre províncias. Ao mesmo tempo, a redução das metas de crescimento e o propósito de impulsionar seu consumo doméstico já representam grandes mudanças no modelo de desenvolvimento seguido pelo Estado.

### **3 ESTUDOS ANTERIORES ACERCA DA INFLUÊNCIA DA CHINA NA DINÂMICA COMERCIAL DOS PAÍSES ASIÁTICOS**

Este capítulo tem como objetivo apresentar alguns trabalhos que estabeleceram temas de pesquisa semelhante ao abordado neste trabalho. Diversos trabalhos contemplam a questão do impacto da China nos fluxos comerciais dos demais países asiáticos, particularmente desde a entrada do país na OMC, em 2001.

O desafio colocado pela ascensão chinesa no comércio internacional é dado tanto pela rapidez com que sua economia vem se transformando e se industrializando, como por sua dimensão. Regionalmente, a adoção de um modelo de crescimento apoiado, ainda que parcialmente, no aumento das exportações, coloca o gigante chinês em aparente conflito com os demais países asiáticos que também adotam essa estratégia e, portanto, competem com a China nos mercados mundiais, particularmente nos EUA e Europa. Por outro lado, a China é também imenso mercado, o que pode representar oportunidades especialmente para seus parceiros mais próximos.

Em anos recentes, vários autores usaram modelos gravitacionais para estudar a questão. Consideram, portanto, que a dimensão dos parceiros comerciais e a distância entre eles são elementos determinantes do comportamento dos fluxos comerciais entre os países, e devem ser contabilizados ao se analisar os possíveis impactos do comércio chinês sobre o comércio dos países asiáticos.

Um dos primeiros modelos gravitacionais construídos para analisar o tema é o de Eichengreen, Rhee e Tong (2004). O estudo cobre o período entre 1990 e 2002 e inclui todos os países da Ásia. O tamanho dos parceiros comerciais é definido a partir do PIB e do PIB per capita do país exportador e país importador. A variável dependente do modelo são as importações do país  $i$  de um país asiático  $j$ . O efeito de deslocamento da China é incluído entre as variáveis explicativas, e definido a partir das exportações da China para país  $i$ . Os autores também incluem no modelo,

além da distância entre o país asiático  $j$  e  $i$  importador  $i$ , a distância entre China e o país  $i$ .

Além de usar dados do comércio bilateral total, obtidos do Fundo Monetário Internacional, também são usados dados segmentados segundo categorias de uso (bens de consumo final, bens intermediários e bens de capital), obtidos da base Comtrade, das Nações Unidas. A análise com dados totais de comércio abrange 180 países importadores, enquanto a análise com dados segmentados inclui 149 países importadores. A distinção se dá pela menor disponibilidade de dados no Comtrade. Ademais, são considerados 13 países exportadores asiáticos: Japão, Bangladesh, Camboja, Sri Lanka, Índia, Indonésia, Coreia do Sul, Malásia, Paquistão, Filipinas, Cingapura, Tailândia e Vietnã.

Em seus resultados, o componente de exportações chinesas para o mesmo mercado apresenta um coeficiente negativo, significativamente diferente de zero, de 0,18. Isso significa que 1% de elevação das exportações chinesas para determinado mercado reduz as exportações dos outros países asiáticos para o mesmo mercado em 0,18%. Quando a análise é dividida em dois períodos, mostra-se que o efeito negativo da China sobre as exportações dos países da região se intensificou ao longo dos anos, já que seu efeito de deslocamento no segundo período (entre 1997 e 2002) é maior, 0,33%.

Ao separar as regressões segundo as categorias de produtos, os autores determinam também que a China deslocava especificamente as exportações de bens de consumo, em especial aqueles mais intensivos em trabalho, como produtos têxteis. As exportações de bens intermediários e de bens de capital de países da região não eram afetadas de modo significativo pela competição chinesa.

Os autores também testam em que medida o aumento das importações da China afetam as exportações dos países asiáticos. Para isso, constroem uma equação, baseada em modelos gravitacionais, em que as importações chinesas dependem do PIB da China e do país exportador. A variável distância não é utilizada, pois as diferenças entre os centros geográficos dos países (usado para calcular a distância) e seus centros comerciais tornam-se significativas quando a análise é restringida à China e seus parceiros asiáticos.

Os resultados determinam que a elasticidade-renda das importações chinesas é muito mais elevada no segundo período (1997-2002) que no período total. Também foram encontradas elasticidades significativamente maiores para Japão e Coreia, exportadores de bens de maior conteúdo tecnológico; Indonésia, que exporta principalmente produtos primários; e Índia. Já as elasticidades de demanda mais baixas foram encontradas em países de baixa renda. Em relação às categorias de uso, a elasticidade da demanda da China em bens de capital foi a mais alta. Em relação à renda, são encontrados impactos positivos do crescimento do PIB chinês sobre países de alta renda (Japão, Coreia do Sul e Cingapura), e efeitos insignificantes sobre países de renda média como Malásia e Filipinas. Por outro lado, houve fortes impactos negativos sobre países baixa renda, como Bangladesh, Sri Lanka, Paquistão e Vietnã.

Os autores concluem, assim, que o efeito de deslocamento gerado pelo crescimento das exportações chinesas é limitado a bens de consumo, impactando, portanto, países asiáticos de baixa renda, que competem com a China nesses setores em terceiros mercado. Por outro lado, o crescimento das exportações chinesas para terceiros mercados é positivo para países de renda alta, pois eles são importadores de bens de capital, categoria em que a elasticidade da demanda chinesa é mais elevada.

Greenaway et. al. (2006) propõem-se analisar o mesmo tema usando um modelo gravitacional inspirado naquele construído por Eichengreen et al (2004). Os autores analisam um período bem próximo ao do estudo anterior, de 1990 a 2003, e usam os mesmos 13 países asiáticos exportadores em seu modelo. Em relação aos países importadores, são considerados 170 ao todo. Os dados usados são de comércio total, obtidos do FMI. Apesar das diversas semelhanças em relação ao objeto e período analisado, e também no que se refere aos dados utilizados, parte das conclusões alcançadas por ambos os estudos são opostas.

Assim como Eichengreen et al (2004), Greenaway et al (2006) encontram resultados que demonstram haver um efeito de deslocamento das exportações de países asiáticos causado pelo desempenho das exportações chinesas. Mais especificamente, a cada 1% de crescimento das exportações da China para

terceiros mercados há 0,07% de queda das exportações dos demais países asiáticos. Os autores também calculam os impactos das exportações chinesas somadas às de Hong Kong sobre os outros países da região, pois argumentam que Hong Kong age como um condutor das exportações chinesas, com suas habilidades adquiridas de gerenciamento e distribuição. Nesse caso, a cada 1% de crescimento das exportações de China e Hong Kong, as exportações dos países asiáticos sofrem queda de 0,17%. Ademais, o efeito deslocamento é detectado no período mais recente, de 1997 a 2003, e não é encontrado no período 1990-1996. Isso seria condizente com a queda de tarifas sobre manufaturas após 1996 (de uma média mundial de 36% para 17%), incentivando investimentos externos e a realocação de plantas produtivas na China.

Por outro lado, diferentemente do estudo de 2004, Greenaway et al (2006) determinam que o efeito negativo da China é mais forte em mercados mais desenvolvidos que em mercados com economias em desenvolvimento. Os países asiáticos são divididos em três grupos, segundo seu nível de renda. O grupo de renda alta incluía Coreia do Sul, Cingapura e Japão; o grupo de renda média era formado por Indonésia, Malásia, Filipinas, Sri Lanka e Tailândia, e entre os de renda baixa estava, Bangladesh, Camboja, Índia, Paquistão e Vietnã.

Para os países de baixa renda, não foram encontrados efeitos de deslocamento de exportações. O resultado é surpreendente uma vez que tanto China como países de baixa renda obtinham suas maiores vantagens comparativas em exportações de manufaturas intensivas em trabalho não qualificado. Para os autores, isso é consequência da entrada tardia da China na OMC, em 2001, uma vez que, antes disso, suas exportações de têxteis e vestuário eram limitadas por cotas.

No caso de países de renda média houve efeitos positivos, porém insignificantes, das exportações chinesas. Sobre esse resultado, os autores especulam que a correlação positiva poderia ser um indicativo da crescente integração produtiva entre China e aqueles países.

Assim, o trabalho especifica que os efeitos negativos das exportações chinesas nas exportações da região concentravam-se nos países de renda alta.

Segundo seus cálculos, cada 1% de crescimento nas exportações chinesas provocava queda de 0,4% nas exportações de países de renda alta, e o impacto era dobrado caso se somassem as exportações de Hong Kong. Isso seria evidência de que a China estaria, já no período em análise, movendo sua produção de bens intensivos em trabalho para bens de maior valor agregado. Mas não se pode desconsiderar também, para o período analisado, o impacto da China sobre as exportações de produtos intensivos em mão-de-obra desses países, principalmente da Coreia do Sul.

Em relação a mercados importadores, o efeito deslocamento da China também é mais forte em países desenvolvidos que em desenvolvimento. A esse respeito, os autores argumentam que as pautas de importação de países em desenvolvimento são proporcionalmente mais concentradas em bens de capital e de maior conteúdo tecnológico, nos quais a vantagem comparativa chinesa ainda era menor, enquanto países desenvolvidos importavam mais bens manufaturados de menor conteúdo tecnológico, em que a China era muito competitiva no período analisado.

A seguir, os autores constroem outro modelo gravitacional, dessa vez para medir o efeito das importações chinesas sobre as exportações dos países da Ásia. Aqui seus resultados coincidem com aqueles do estudo de Eichengreen et al (2004). Os impactos mais significativos, mais uma vez, foram encontrados em países de renda alta, mas nesse caso foram positivos. Países de renda média também se beneficiaram da demanda chinesa, particularmente nas exportações de bens agrícolas. Os impactos das importações chinesas sobre as exportações de países de baixa renda foram os menores.

Ao final de seu artigo, os autores combinam os dois efeitos levantados – de deslocamento e de estímulo das exportações dos países asiáticos. Além de usar o coeficiente de deslocamento anteriormente calculado, os autores usam o crescimento do PIB chinês para calcular os efeitos positivos das exportações chinesas sobre as exportações de países asiáticos. Primeiro os autores calcularam o coeficiente do efeito do crescimento de 1% do PIB chinês sobre as importações chinesas. Em seguida, usaram a média da participação das exportações sobre o PIB

chinês no período – que foi de 19,4%, para determinar o quanto especificamente o crescimento das exportações chinesas estimularia o crescimento das importações do país. Os resultados mostram que, na média, o aumento das importações chinesas no período não foi suficiente para compensar seu efeito de deslocamento das exportações dos países da região para terceiros mercados – cada 1% de crescimento das exportações chinesas aumentava em 0,107 bilhão sua importações de países asiáticos, mas deslocava em 0,3 bilhão as exportações desses países.

Athukorala (2008) procura avaliar o impacto da China nas exportações asiáticas usando também um modelo gravitacional. Diferentemente dos outros autores discutidos aqui, Athukorala (2008) calcula o impacto da China não apenas sobre o Leste Asiático, mas também sobre outras regiões do mundo. Seu propósito é determinar não apenas se a China impacta sobre as exportações dos países da sua própria região, mas se esse impacto se distingue daquele eventualmente provocado sobre os demais países do mundo.

Além do modelo econométrico, o autor analisa em seu artigo dados agregados de comércio exterior, para identificar o papel da integração produtiva asiática nos fluxos comerciais da região. Seu objetivo é confrontar as hipóteses de que a China representaria uma ameaça às exportações de países mais avançados da região devido ao aumento de suas exportações de alto valor agregado, especialmente em eletrônicos. Para tanto, o autor separa as exportações de partes e componentes das exportações de bens finais, usando dados de comércio entre 1992 e 2005, categorizados segundo a SITC (Standard International Trade Classification), 3ª Revisão, detalhados a 5 dígitos, em sua análise de dados de comércio exterior.

Primeiramente, Athukorala (2008) analisa os dados comerciais da China. O autor observa que, em 2005, máquinas e equipamentos de transporte (STIC 7) já haviam passado categorias de bens intensivos em trabalho e era a categoria de maior participação nas exportações chinesas. Aparentemente, isso indicaria uma tendência de maior agregação de valor na produção industrial chinesa. Porém, o autor observa que a maior parte das exportações chinesas dessa categoria concentrava-se no setor de ICT (Tecnologia da Comunicação e da Informação, na tradução para o português). Por sua vez, a maior parte das exportações desse setor

era realizada por multinacionais, as quais em geral concentravam na China apenas as etapas mais intensivas em trabalho do processo produtivo, que é distribuído por diversos países da região. As etapas mais intensivas em capital, inclusive capital humano, são localizadas nos países sede das multinacionais, ou em países mais desenvolvidos da Ásia.

A percepção de que a China não agrega tanto valor às suas exportações de máquinas e equipamentos de transporte é reforçada pela observação de suas importações. Dentro dessa mesma categoria (SITC 7), a concentração das importações chinesas em componentes havia dobrado ao longo do período analisado, alcançando 63%. Essa tendência foi ainda mais pronunciada no setor de ICT. Como a produção de componentes é mais intensiva em capital que a de montagem do bem final, supõe-se que a vantagem comparativa da China ainda estava em sua abundância de mão-de-obra, e o país não necessariamente estaria sofisticando sua indústria e suas exportações.

Analisando dados agregados de comércio internacional, o autor destaca que o aumento da participação chinesa nas exportações mundiais não foi acompanhado, como se supõe, pela queda de participação dos países do Leste Asiático (a exceção é o Japão). Em indústrias intensivas em trabalho, principalmente confecções, o efeito da China é visível sobre os países mais avançados da região (Coreia do Sul, Hong Kong e Taiwan). Há que se pontuar, no entanto, que tais países perderam vantagem comparativa nesses setores ao longo de seu próprio processo de desenvolvimento. As participações de países em desenvolvimento nas exportações mundiais dessas indústrias variaram. Por outro lado, em máquinas e equipamentos de transporte, onde o aumento da participação chinesa no mercado mundial foi maior, todos os países do Leste Asiático (exceto Cingapura) também ganharam participação. Na realidade, as exportações dos países asiáticos de bens finais desse setor caíram ou cresceram pouco. Assim, o seu aumento de participação no mercado mundial deveu-se especificamente ao aumento das exportações de componentes. Já a proporção de exportações de componentes nas exportações chinesas de bens da categoria SITC 7 manteve-se bastante inferior à dos demais países da região, sinalizando mais uma vez seu papel de montagem final.

O modelo econométrico desenvolvido pelo autor para testar o efeito da competição chinesa sobre os países usa o período entre 1992 e 2004, e os países que contribuíram com ao menos 0,1% do comércio de manufaturados na média de 2000 e 2001, totalizando 39 países. Além das tradicionais variáveis de distância, presença de fronteiras, PIB e PIB per capita, e das exportações chinesas para o mercado, usadas em outros estudos sobre o tema, o autor também usa o câmbio real relativo e o custo unitário relativo do trabalho. Este último indicado é incluído por Athukorala para capturar o efeito da integração produtiva nos fluxos comerciais entre os países, já que ele pressupõe que diferenças nos custos de trabalho seria um fator fundamental da fragmentação dos processos produtivos.

Em seus resultados, todas as variáveis foram significativas, inclusive câmbio e custo unitário do trabalho. O coeficiente para as exportações chinesas apresentou sinal positivo, porém inferior à unidade. Isso significa que as exportações chinesas não se relacionavam a uma contração das exportações de outros países, mas sim com a redução do seu crescimento. Na análise desagregada por categorias de produtos, o menor coeficiente é encontrado na categoria de bens manufaturados diversos, a qual inclui bens intensivos em trabalho. Por outro lado, o maior coeficiente é encontrado na categoria de máquinas e equipamentos de transporte. Para o autor, isso fortalece a percepção de que nesse segmento a complementaridade da China é mais relevante que seu efeito competitivo.

Quando tomados os resultados por regiões, observa-se que o Leste Asiático na realidade sai-se melhor na competição com a China que países da OCDE e do Leste Europeu. A região tem coeficiente inferior apenas ao da América Latina, o que seria associado ao efeito base, ou seja, as exportações da América Latina de manufaturados ainda crescem mais porque seu valor é relativamente pequeno comparado ao de outras regiões. Em relação a países do Leste Asiático, o coeficiente também é positivo para todos no comércio agregado.

O autor também mostra que, no período estudado, a participação da maior parte dos países asiáticos nas importações totais chinesas (excluindo petróleo) aumentou, com exceção de Japão, Hong Kong e Indonésia. No total, a participação do Leste Asiático nas importações chinesas manteve-se em cerca de 56% ao longo

de duas décadas. Ao mesmo tempo, a China aumentou sua participação como destino das exportações de todos os países da região, particularmente os da ASEAN. Vale notar ainda que a participação da China nas exportações dos países asiáticos é muito maior que a média do resto do mundo. Esse aumento do comércio com a China se concentrou em bens manufaturados, particularmente componentes do setor de maquinário e transporte. De fato, o autor mostra que as exportações desses produtos compunham 45% das exportações do Leste Asiático para a China em 1993, e passaram a representar 85% em 2005.

Por fim, Athukorala (2008) também faz um teste econométrico para determinar o impacto do crescimento chinês, medido pelo PIB, sobre sua demanda por importações, e como tal efeito varia segundo o produto analisado e o parceiro comercial. Para isso, são usadas apenas a variável de PIB e as dummies relacionadas a cada país e cada dupla país exportador-importador. O resultado mostra que, no agregado, um ponto percentual de crescimento econômico da China é acompanhado de um crescimento 1,5 vezes maior de suas importações. Quando se analisam regiões em separado, o impacto sobre importações de parceiros asiáticos é 0,7 ponto percentual maior que sobre países da OCDE. Os resultados dessa regressão também mostram que a China possui maior propensão a importar partes e componentes, que cresce especialmente na sua relação com países da ASEAN e com a Coreia do Sul.

A conclusão do autor é que, quando descontadas as importações de partes e componentes, as exportações chinesas seguem intensivas em trabalho, e não representam ameaça às exportações de outros países da região de produtos de maior valor agregado. Pelo contrário, ao se estabelecer como o grande centro de montagem do Leste Asiático, a China seria uma força propulsora das exportações da região, com os demais países se especializando em partes e componentes. Ao mesmo tempo, o aumento dos fluxos regionais de comércio não sinaliza uma menor dependência do Leste Asiático em exportações para terceiros países, pois são eles os destinos dos bens finais exportados pela China. Quanto à ameaça, levantada por muitos autores, de que a China eventualmente desenvolva sua produção intensiva em capital e desloque as exportações desses produtos, argumenta-se que as

multinacionais, que respondem pela maior parte da integração produtiva regional, desenvolveram ao longo dos anos capacitações técnicas em outros países do Leste Asiático, atribuindo responsabilidades específicas a suas subsidiárias em cada país, e que é pouco provável que elas descartem tal investimento num futuro próximo para concentrar suas operações na China. Além disso, a China ainda apresenta problemas importantes para o desenvolvimento de atividades de maior agregação de valor, como questões de direito de propriedade, propriedade intelectual e subdesenvolvimento do seu mercado de capitais.

Um dos trabalhos mais recentes sobre o tema a usar um modelo gravitacional é o de Kong & Kneller (2012). Os autores chegam a rever os trabalhos anteriores de Athukorala (2008), Eichengreen et al (2004), e Greenaway et al (2006). Para eles, entre os problemas dos modelos dos dois últimos trabalhos citados, está a falta de variáveis que especifiquem dotações de fatores particulares de cada país, e que poderiam ser determinantes para determinar o nível de vulnerabilidade ao desempenho das exportações chinesas em terceiros mercados. A justificativa dos autores para tanto é que, a partir da teoria de Heckscher-Olin, espera-se que os efeitos das exportações sejam sentidos de modo mais ostensivo por países com dotações de fatores similares às da China. Por outro lado, a elevação do comércio intra-regional de partes e componentes é indicativo do processo de fragmentação produtiva na região, e que esta por sua vez se baseia justamente nas diferenças dotações de fatores dos países.

A variável escolhida para caracterizar a dotação de fatores de cada país foi o capital humano, medido a partir da média de anos de educação secundária da população adulta (acima de 25 anos) de cada país em 1990, recolhidos do World Bank Education Statistics. Para o modelo, é usada tanto a medida de média de anos de educação secundária do país exportador como a medida de média de anos de educação secundária do país asiático exportador em relação à média de anos de educação secundária da China. Os autores justificam a escolha dessa variável argumentando que ela satisfaz tanto a exigência de ser correlacionada à variável endógena e, portanto, ser relevante para a análise, como a de não ser correlacionada ao erro. Outras variáveis instrumentais utilizadas em trabalhos

anteriores, como o PIB real da China e a presença de multinacionais nas exportações chinesas, não satisfariam essa última exigência.

Os dados de comércio exterior usados no modelo abrangem o período entre 1994 e 2008, e são classificados também segundo a SITC, Rev 3. São considerados 186 países importadores e sete países asiáticos exportadores (Japão, Coreia do Sul, Cingapura, Malásia, Indonésia, Tailândia e Filipinas). O modelo base dos autores inclui, entre suas variáveis, o efeito combinado das exportações chinesas a determinado país com a variável específica do país asiático exportador, uma dummy de tempo específica do país importador, outra dummy de tempo do país asiático exportador, e uma dummy do efeito combinado de cada dupla de país exportador e país importador. A seguir os autores adicionam as variáveis mais comuns a modelos gravitacionais, como PIB, distância, presença de fronteira comum, área geográfica, e presença de colonizador comum.

Em seus resultados sem considerar a variável instrumental, os autores encontram coeficientes positivos e estatisticamente significativos para as exportações chinesas. Ou seja, não haveria deslocamento das exportações dos países asiáticos, mas sim complementaridade com as exportações chinesas. Esse efeito positivo seria mais pronunciado entre países de renda média (Indonésia, Malásia, Filipinas e Tailândia). Ao considerarem a variável de capital humano, são encontrados coeficientes positivos mais uma vez, e eles aumentam com o aumento do capital humano do país exportador. Em outras palavras, a complementaridade entre China e os países mais desenvolvidos da região seria maior que com os países de renda média, com dotações de capital humano mais próximas às da China.

Há muitos outros trabalhos também dedicados à questão da possível relação entre a ascensão comercial chinesa e deslocamentos de fluxos comerciais dos demais países da Ásia, mas que usam outros métodos que não o modelo gravitacional.

No trabalho de Ahearne et al (2003), os autores realizam diversas regressões usando dados comerciais agregados do FMI para as exportações de China e de outros países asiáticos para seus parceiros comerciais no período entre

1981 e 2001. São estudados sete parceiros asiáticos: Coreia do Sul, Cingapura e Taiwan, agrupados como NIEs (New Industrialized Economies), e Indonésia, Malásia, Filipinas e Tailândia, agrupados como ASEAN-4 (por serem as quatro maiores economias da ASEAN). Diferentemente de outros estudos mencionados, o Japão não é incluído em nenhuma das análises. Cabe ainda observar que os autores somaram os dados de exportação de China e Hong Kong para representar as exportações chinesas, sob argumentos semelhantes aos de Greenaway et al (2006). A variável dependente da regressão é o crescimento real das exportações de determinado país asiático, e os determinantes considerados foram o crescimento da renda externa e a variação real da taxa de câmbio do país, além do crescimento real das exportações chinesas. Efeitos fixos de país também foram considerados.

Quando a regressão considera apenas as exportações chinesas, o coeficiente encontrado é positivo, mostrando evidência de complementaridade entre as exportações da China e dos demais países da região. Ao se adicionar na regressão as variáveis de renda externa e mudança na taxa de câmbio real, a correlação entre as exportações chinesas e exportações dos países asiáticos permanece positiva, mas estatisticamente não significativa. Os mesmos resultados foram encontrados quando estimados separadamente para países avançados (NIES) e emergentes (ASEAN-4) da Ásia.

Outra regressão é aplicada pelos autores para mensurar os efeitos das variações da taxa de câmbio sobre o crescimento das exportações asiáticas, uma vez que muitos estudiosos alegavam que a China mantinha a moeda artificialmente desvalorizada para incrementar seu desempenho exportador. Os resultados mostram que a taxa de câmbio não é o fator determinante para o crescimento das exportações desses países. O crescimento da renda da economia externa aparece como fator mais significativo. O impacto de um choque na taxa de câmbio (como ocorreu de fato na crise asiática, em 1997) é apenas contemporâneo, e se dissipa completamente em poucos anos.

Além disso, os autores procuram investigar os efeitos do crescimento comercial chinês em distintos setores. Para isso, eles limitam sua análise a mudanças de participação, por setor, das exportações de China, NIEs e ASEAN-4

no mercado estadunidense. Usa-se a definição de setores e os dados do Bureau of Economic Analysis dos Estados Unidos, com dados de 1989 a 2002. Os autores mostram que, ao longo do período, a China elevou sua participação no mercado americano em praticamente todos os setores, à custa dos países mais avançados da Ásia. Já os países emergentes da região ganharam participação em cerca de metade dos setores considerados, mas em geral em menor proporção que a China. No entanto, quando analisado apenas o período mais recente, de 2000 a 2002, mostra-se que também os países asiáticos em desenvolvimento começavam a perder participação nos Estados Unidos para a China.

Mas os autores destacam que, mesmo perdendo mercado nos Estados Unidos, as exportações dos NIEs aumentaram como um todo, dirigindo-se cada vez mais justamente para a China. A conclusão a que chegam é que o deslocamento, ocasionado pela China, das exportações dos NIEs para os Estados Unidos relacionam-se à realocação de unidades produtivas para o território chinês, especialmente aquelas intensivas em trabalho. Esse movimento, por outro lado, impulsionou as exportações de produtos intermediários pelos países mais avançados da região para a China. Isso seria uma decorrência do maior estágio de desenvolvimento alcançado por esses países representando, ao fim, um resultado positivo.

Zheng, Wern e You (2005) procuram calcular o impacto das exportações chinesas sobre as exportações dos NIEs (Coreia do Sul, Cingapura e Taiwan) e dos países da ASEAN-4 (Malásia, Indonésia, Tailândia e Filipinas) para os países do G3 (EUA, Japão, e os 15 países da Zona do Euro). Para tanto, usam o método de *dynamics shift-share analysis*, que consiste basicamente em calcular potenciais perdas ou ganhos em exportações cada exportador nos mercados de destino com base nas mudanças de participação entre 1985 e 2004. Esses resultados são posteriormente combinados às exportações dos países asiáticos para a China. O propósito dos autores é determinar se, em termos líquidos, a China teve efeitos negativos ou positivos nas exportações totais dos países asiáticos.

Os resultados mostram que a China reduziu as exportações de países asiáticos em países do G3, especialmente dos NIEs, uma vez que sua participação

nesses mercados aumentou e a dos demais países estudados caiu. Os maiores deslocamentos foram em bens de consumo. Os autores calculam que as exportações chinesas desses bens foram superiores em US\$ 120 bilhões ao valor que teriam alcançado caso houvessem crescido no mesmo ritmo que as exportações dos demais países do Leste Asiático para o G3. A China também começou a competir com os países da região em exportações de bens de capital e bens intermediários de baixo e médio valor (*low e mid-range*) a partir de 2002, especialmente eletroeletrônicos.

Por outro lado, os autores observam que o fluxo de exportações totais de países do Leste Asiático para a China aumentou no mesmo ritmo que as exportações totais chinesas para países do G3. Além disso, a maior parte do aumento do comércio intra-regional deveu-se ao aumento do comércio da China com os demais países estudados.

As importações chinesas advindas de países do Leste Asiático se concentraram especialmente em bens de capital e bens intermediários de maior valor agregado. Para os autores essa configuração deve se manter no futuro próximo, contrariando previsões de alguns analistas de que a China deveria agregar mais valor à sua produção nos próximos anos. Uma das razões para isso seria a fraca regulação chinesa em propriedade intelectual, que inibe a instalação de etapas mais sofisticadas do processo produtivo no país por empresas estrangeiras. Outra seria o protecionismo de governos estrangeiros, que proíbem a saída de determinadas tecnologias de seus países. Por fim, o aumento da própria demanda chinesa por produtos de maior valor agregado também estimularia as exportações desses bens por países asiáticos para a China.

Por fim, os autores somam o valor estimado de exportações “perdidas” pelos países do Leste Asiático devido à concorrência chinesa e o valor exportado por esses países para o mercado chinês. Sua conclusão é que o efeito positivo da China supera seu efeito negativo na maior parte dos anos estudados.

Gaullier, Lemoine e Ünal-Kesenci (2007) analisam esse tema em conjunto com a investigação dos impactos do crescimento chinês na reorganização das cadeias produtivas da região. Os autores baseiam suas análises em na base BACI,

organizada pelos próprios pesquisadores do *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales* (CEPII). Os dados da base sobre a China baseiam-se nas informações da alfândega do país. Por eles é possível identificar a natureza da firma importadora ou exportadora (estatal, privada doméstica, privada com participação de IED, privada 100% IED), e também o regime de comércio. Os bens destinados à montagem no território chinês para posterior reexportação gozam de condições mais favoráveis em termos de taxaço, e por isso são classificados à parte, em um regime próprio.

Os dados são do período 1993-2003, e são agrupados de três maneiras. Em primeiro lugar são classificados segundo a BEC (*Broad Economic Activities*). Pela BEC os bens são classificados em produtos primários, bens intermediários, partes e componentes, bens de capital e bens de consumo, o que permite associar os bens comercializados a estágios de produção. Além disso, são também observados para a análise os preços unitários dos bens comercializados e seu conteúdo tecnológico, definido pelos pesquisadores a partir da classificação SITC.

Observando as variaçoes dos fluxos de comércio intra-regionais e com o restante do mundo, os autores pontuam que a China havia tomado do Japão a posição central no comércio asiático. Segundo os autores, isso se deu como consequência da reorganização das cadeias produtivas regionais, que moveram para a China grande parte de seus processos produtivos, tendência particularmente forte em bens intensivos em trabalho e no setor eletrônico. Isso fica evidenciado pelo aumento da proporção das exportações de países asiáticos de bens intermediários e de partes e componentes para a China. Todavia, o país não assumiu uma função de motor independente do crescimento regional, uma vez que os superávits comerciais dos países asiáticos em bens finais concentravam-se em terceiros países.

Em relação aos impactos observados por países da Ásia, os autores especificam que o Japão mudou a direção de seus fluxos comerciais, exportando cada vez mais partes e componentes para a China, e importando bens finais de outros países avançados asiáticos. O país também passou a importar bens finais dos Estados Unidos e da Europa, regiões que anteriormente eram destinos das exportações japonesas de bens finais. Já as economias avançadas da região –

Coreia do Sul, Cingapura, Hong Kong e Taiwan – redirecionaram seu comércio, de Japão e EUA, para a China. Por outro lado, e similarmente ao verificado por Eichengreen et al (2004) em estudo de período similar, os autores não encontram evidências de impactos significativos da China sobre o comércio de economias emergentes da região (Malásia, Filipinas e Tailândia). Ainda assim, observam que a contínua queda dos preços de exportação chineses exercia pressão sobre preços internacionais de bens manufaturados, indicando risco para esse conjunto de países em um futuro próximo.

Outro trabalho do mesmo ano a tratar do assunto é o de Haltmaier et al (2007). Os autores analisam o efeito da China na estrutura de exportações dos países asiáticos em termos de sofisticação tecnológica, vantagem comparativa revelada, e deslocamento de exportações por produto. Foram analisados ao todo 11 países: China, Japão, Coreia do Sul, Cingapura, Hong Kong, Taiwan, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia, e Tailândia. Para o primeiro caso, os autores criaram o índice de sofisticação tecnológica (IST), variando de 1 a 5, que foi construído a partir da participação de cada categoria de intensidade tecnológica na pauta de exportações do país<sup>3</sup>. Atribuem-se pesos maiores a categorias de maior conteúdo tecnológico, logo, quanto maior o índice, maior a sofisticação tecnológica das exportações do país. Observou-se que o IST da China avançou mais que o dos demais países analisados entre 1990 e 2005, de 3,1 para 3,7, e sua presença aumentou particularmente no segmento de eletrônicos de alta tecnologia.

As respostas ao movimento chinês foram variadas. Países como Japão, Coreia do Sul e Tailândia diminuíram sua fatia de exportações dessa categoria de sofisticação tecnológica. Ao mesmo tempo, esses países aumentaram as exportações de produtos automotivos, categoria em que a China era menos dominante no período. De modo similar, Cingapura elevou suas exportações de manufaturas baseadas em recursos não agrícolas, segmento que também enfrenta

---

<sup>3</sup> Ver LALL, S. The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. Oxford Development Studies, vol. 28, n. 3, 2000, p. 337-369.

menor concorrência chinesa. Já Filipinas se especializou justamente em exportações de eletrônicos de alta tecnologia, alcançando o maior IST da região em 2005 (4,7). Taiwan e Malásia seguiram a mesma tendência. Por sua vez, Índia e Indonésia não alteraram as características de sua pauta, e mantiveram-se basicamente exportadores de produtos de menor conteúdo tecnológico.

A vantagem comparativa revelada (VCR) é medida comparando-se a participação de um produto na pauta de exportações de um país com sua participação na pauta de exportações mundiais. Um índice maior que a unidade indica que o país possui vantagem comparativa revelada nas exportações do produto, ao passo que um valor inferior a 1 indica desvantagem comparativa revelada. No caso dos países asiáticos, na média as maiores VCR foram relacionadas aos setores de produtos têxteis e eletrônicos de alta tecnologia. A China foi um dos cinco países, entre 11 analisados, que alcançava vantagem comparativa em ambos os setores. Sua VCR em produtos têxteis ainda era a mais alta de sua pauta de exportações em 2005, mas o índice caiu em relação a 1995. Ao mesmo tempo, seu índice de VCR em eletrônicos de alta tecnologia aumentou.

De modo similar ao índice de sofisticação tecnológica, a análise do VCR mostra respostas distintas de cada país à evolução da especialização das exportações chinesas. Países mais avançados como Japão, Coreia do Sul e Taiwan aumentaram sua vantagem comparativa em categorias de média tecnologia, particularmente automotivos, e diminuíram seus índices de VCR em categorias manufaturas de baixa tecnologia e eletrônicos de alta tecnologia. Já Filipinas, Malásia e Tailândia elevaram sua VCR nesta última categoria, onde a competição chinesa é mais contundente.

Por fim, os autores buscam quantificar formalmente em que medida o aumento da competitividade chinesa em anos recentes deslocou as exportações de outros países da região, partindo-se de um corte país e setor. A metodologia utilizada baseia-se em uma regressão de Mínimos Quadrados Ordinários de dados em painel, abrangendo o período entre 1990 e 2005. A variável dependente é o crescimento das exportações dos países asiáticos por categoria de produto. As variáveis independentes são a participação da China nas exportações mundiais de

cada categoria de produto, usada como proxy de sua competitividade internacional, e o valor das exportações do país analisado no ano anterior. Os resultados variam por país estudado e por categoria de produtos, segundo a classificação de sofisticação tecnológica usada anteriormente. Nesse caso, os autores excluem da análise produtos primários, manufaturas baseadas em produtos agrícolas e manufaturas baseadas em produtos primários não agrícolas, abordando apenas as categorias de baixa tecnologia em diante.

Em seus resultados, os autores encontram pouco ou nenhum efeito da competitividade chinesa sobre as exportações de produtos de alta tecnologia dos demais países, mesmo em eletrônicos. Por outro lado, houve efeitos significativos em produtos de média tecnologia. O aumento da participação chinesa nas exportações mundiais de automotivos deslocou as exportações japonesas e sul-coreanas. A Coreia do Sul, juntamente com a Índia, também foi impactada em suas exportações de bens processados e bens de engenharia, outras duas categorias de média tecnologia. Em relação a produtos têxteis, não houve efeitos negativos sobre as exportações dos demais países. Ao contrário, foi encontrado um coeficiente positivo para a participação da China nas exportações mundiais nessa categoria de produtos nas regressões de Indonésia e Filipinas. Já em outros manufaturados de baixa tecnologia houve deslocamentos significativos das exportações da maioria dos países estudados.

Os autores concluem que as exportações asiáticas de produtos de alta tecnologia não foram afetadas pela competitividade chinesa. Já setores de baixa tecnologia sofreram algum impacto. Porém, o grupo de produto que mais sofreu com a competitividade da China no período analisado foram os de média intensidade tecnológica. Isso é consistente, segundo os autores, com a hipótese de que a China já conquistou setores de baixa tecnologia, particularmente têxteis, e por isso seus efeitos sobre esses produtos já teriam se manifestado em períodos anteriores ao analisado. Por outro lado, estaria aumentando o valor agregado de suas exportações, elevando sua presença em setores de média tecnologia, gerando impactos para os países mais especializados nesses setores.

O trabalho de Zhang (2008) procura investigar o percentual das exportações dos países do Leste Asiático para a China que de fato são consumidas neste país. O objetivo do trabalho é avaliar se a demanda chinesa é capaz de contrabalançar reduções de demanda nos países desenvolvidos, hipótese defendida por muitos uma vez que a proporção das exportações totais de países da região para a China aumentou substancialmente em anos recentes. O autor usa uma base de dados com informações de importações e exportações por firmas chinesas entre 2003 e 2005. Assim como Gaullier et al (2007), o autor também distingue operações sob o regime comercial chinês normal e sob o regime de processamento de comércio. A partir desses dados, calcula-se um índice de exposição, determinado como o percentual de exportações sob regime de processamento de comércio do país asiático  $j$  para a China vezes o percentual de exportações da China sob regime de processamento de comércio que foi para um terceiro país  $k$ . O objetivo desse índice é mostrar qual percentual das exportações para a China dos países asiáticos estudados (Japão, Coreia do Sul, Cingapura, Malásia, Filipinas, Indonésia, Tailândia e Vietnã) é reexportado para terceiros mercados.

Os resultados mostram que o percentual de exportações indiretas de países asiáticos para terceiros países via exportações de bens finais pela China é grande, exceto para Indonésia e Vietnã. No caso da Indonésia, grande parte de suas exportações totais são destinadas à China, mas um percentual pequeno é reexportado. Já no caso do Vietnã, o comércio sob o regime de processamento de comércio nos período analisado era muito baixo. A respeito deste último país, os autores acreditam que o baixo nível de reexportações de produtos vietnamitas pela China esteja relacionado a similaridades de dotação de fatores nos dois países. Assim, suas economias seriam mais competidoras que complementares, disputando a produção de componentes intensivos em trabalho nas cadeias de suprimento globais.

Com isso, os autores concluem que o papel da demanda de países desenvolvidos para as exportações dos países do Leste Asiático é largamente subestimada. Por outro lado, a demanda chinesa pelos produtos dos países da região é limitada. Assim, se contabilizadas as reexportações, a China deixa de ser o

principal mercado da Coreia, absorvendo apenas 13% de suas exportações, e não 27%, como se infere da simples observação das exportações diretas coreanas. Para os países de renda média (Indonésia, Malásia, Filipinas e Tailândia), a demanda chinesa responderia por 6% a 7% de suas exportações, e para Japão e Cingapura, cerca de 10%. Por fim, o autor também calcula a variação da absorção da China de exportações de países asiáticos, descontadas as reexportações, para avaliar se, ainda que pequeno, o papel da demanda do país como propulsora das exportações dos vizinhos está aumentando. De fato, o percentual aumentou, mas de forma moderada. O aumento foi mais significativo para Japão e Coreia, e menos significativo para Indonésia, Malásia e Tailândia.

Já Van Assche e Ma (2009) levantam a questão do impacto das exportações chinesas sobre as exportações dos outros países asiáticos a partir da perspectiva da integração entre esses países. Assim como Zhang (2008) e Ahearne et al (2003), os autores especificam qual o percentual de exportações chinesas que está submetido ao regime normal de comércio, e qual percentual está submetido ao regime de processamento de comércio. Com isso demonstram que o percentual de conteúdo doméstico adicionado às exportações chinesas é particularmente pequeno. Por outro lado, a maior parte das importações chinesas de países do Leste Asiático está enquadrada no regime de processamento de comércio (com exceção de Vietnã e Indonésia).

Outro ponto que os autores levantam é que, na realidade, a China é menos dependente de exportações do que a simples observação do percentual de exportações no PIB indicaria, uma vez que o PIB é uma medida de valor adicionado, enquanto as exportações são uma medida de valor bruto. A conclusão dos autores é que, de um lado, a China está menos exposta a choques internacionais que normalmente se estima, porque grande parte dos efeitos desses choques é transferida aos países vizinhos. Pelo mesmo raciocínio, isso também leva a crer que a exposição de países do Leste Asiático a choques internacionais, particularmente nos Estados Unidos e na Europa, vem sendo subestimado, e o capacidade da demanda chinesa de contrabalançar reduções na demanda de países desenvolvidos ainda é pequena.

A questão do impacto da China nos fluxos comerciais dos demais países asiáticos já foi objeto de diversos estudos. Os trabalhos se diferenciam segundo a metodologia utilizada e o período abordado, embora a maior parte dos trabalhos aqui mencionados utilizem dados que vão do início da década de 90 à primeira metade dos anos 2000. Nenhum dos trabalhos mencionados usa a metodologia de dados em painel dinâmico, utilizada nesta dissertação. Na maior parte dos estudos, como em Athukorala (2008), Kong & Kneller (2012) e Ahearne et al (2003), os resultados indicam que não apenas a China não desloca as exportações de seus vizinhos asiáticos, como na realidade tem efeito positivo sobre elas. Já Eichengreen et al (2004) encontram um efeito de deslocamento da China sobre países em desenvolvimento da região, com dotações de fatores similares às suas. Este estudo converge parcialmente com as conclusões dos autores anteriormente mencionados, uma vez que todos indicam que a China representa um desafio maior a países menos desenvolvidos, que competem com as exportações chinesas em manufaturas de baixo e médio conteúdo tecnológico. Apenas um estudo, de Greenaway et al (2006), encontrou um resultado oposto.

Alternativamente, muitos estudos apontam que a China é cada vez mais um mercado relevante para países desenvolvidos da região, impulsionando suas exportações de bens de capital e de alta tecnologia. Aqueles estudos que procuraram separar bens finais e partes e componentes, como Athukorala (2008) e Gaullier et al (2007), indicam que a existência de um processo de integração produtiva na região, em que a China se tornou cada vez mais responsável pela exportação dos bens finais de alta tecnologia para outras regiões, e importadora de partes e componentes, principalmente do setor de eletrônicos, de seus vizinhos asiáticos. Esses autores relativizam a percepção geral, baseada na simples observação da evolução das exportações da China, de que haveria uma tendência de aumento da competitividade do país também em setores de maior valor agregado, sinalizando uma ameaça às exportações de países mais avançados. Eles ponderam que a China concentrava ainda etapas de produção mais intensivas em trabalho e que, dada a complexa organização das cadeias produtivas regionais, essa realidade dificilmente se alteraria de modo significativo no futuro próximo.

## 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS, FONTES E TRATAMENTOS DE DADOS

Este capítulo tem como objetivo de caracterizar, de maneira breve, a metodologia estatística empregada na resposta do problema de pesquisa desta dissertação, qual seja, a metodologia de dados em painel. Ademais, apresentamos aqui as fontes e os tratamentos dos dados utilizados no modelo econométrico proposto.

### 4.1 A METODOLOGIA ESTATÍSTICA DE DADOS EM PAINEL

A econometria, em geral, caracteriza-se em três tipos de organização dos dados. A econometria de séries temporais é definida pela observação de uma variável ou um conjunto delas particularizadas ao longo do tempo. Já os modelos definidos como de corte transversal (*cross-section*) compreendem a análise de uma ou mais variáveis para um conjunto de observações fixa no tempo (indivíduos, firmas, países, entre outros). Por fim, os modelos de regressão com dados em painel utilizam-se das variações temporais associadas às alterações nas unidades de corte transversal. Assim, a mesma unidade de corte transversal será acompanhada ao longo de um período. No caso específico do exercício estatístico desta dissertação, tem-se uma estrutura de informações de um conjunto de países observados ao longo de certo número de anos. Com isso, particulariza-se a metodologia de dados em painel<sup>4</sup>.

Os modelos econométricos de dados em painel partem de uma estrutura em que existe um efeito específico a cada unidade de corte no interior dos resíduos não

---

<sup>4</sup> As vantagens da estrutura de observações em dados em painel frente *cross section* e tempo estão detalhadas em Hsiao (2003; 2005).

observados. Assim, os distúrbios não observados apresentam dois elementos: (i) um efeito individual não observado invariante no tempo; e (ii) uma outra perturbação, da mesma maneira não observada, variante no tempo e entre os indivíduos. Com efeito, é possível escrever a seguinte expressão geral:

$$y_{i,t} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k \cdot x_{k,i,t} + u_{i,t} \quad (4.1)$$

Tal que,

$$u_{i,t} = \mu_i + v_{i,t} \quad (4.2)$$

Onde  $i$  representa a dimensão das unidades estatísticas, variando de  $1, \dots, N$ , e  $t$  indica a dimensão de tempo, definindo-se de  $1, \dots, T$ . A variável  $y$  deve ser explicada em termos das  $K$  variáveis independentes,  $x_1, x_2, \dots, x_k$ . Os parâmetros de interesse, não conhecidos, são representados  $\beta_{k,i,t}$  e  $\alpha$ . Por fim, tem-se ainda um termo resíduo não observado e randômico, escrito como  $u_{i,t}$ . O resíduo não observado é caracterizado por um efeito individual e fixo,  $\mu_i$ , e outro aleatório,  $v_{i,t}$ . Esses dois componentes capturam todos os fatores não observados ou, por alguma razão, não incluídos diretamente na especificação econométrica, mas que afetam o componente  $y_{i,t}$ . Assim, a especificação da dinâmica do termo  $\mu_i$  conduz à definição dos modelos de dados em painel em efeito fixo ou efeito aleatório.

As opções por modelos de efeitos fixo ou aleatório levam à definição de diferença de comportamento da variável dependente ( $y_{i,t}$ ) para as unidades transversais. A consideração que se faz na especificação de efeito fixo é de que  $\mu_i$  é correlacionado com alguma variável explicativa do modelo proposto, ou seja,  $\text{cov}(\mu_i, x_{k,i,t}) \neq 0$ . Já para a situação estruturada sob a hipótese de efeito aleatório não se espera uma correlação entre  $\mu_i$  e uma das variáveis explicativas, isto é,  $\text{cov}(\mu_i, x_{k,i,t}) = 0$ .

A delimitação entre modelos com efeito fixo ou aleatório é delicada, e alguns argumentos podem ser levantados favoráveis a uma das duas especificações<sup>5</sup>. Caracterizam-se, neste caso, três pontos:

1. A natureza da amostra: quando a amostra escolhida representa praticamente o total da população em análise, ou então, a extração amostral não se fez de maneira aleatória (por exemplo: países em desenvolvimento, estados da federação, setores da indústria, etc.) tem-se o estimador por efeito fixo como candidato natural.

2. O tipo de inferência: se o objetivo da pesquisa é produzir observações sobre o comportamento da amostra, deve-se usar o estimador de efeito fixo. Por outro lado, se a inferência será com respeito à população, o mais indicado é o estimador com efeito aleatório.

3. O método estatístico: utilizando-se da abordagem do teste de Hausman, procura-se identificar se há uma correlação entre  $\mu_i$  e  $X_{k,i,t}$ , possibilitando escolher o estimador mais apropriado para o modelo proposto<sup>6</sup>. São definidas, portanto, as seguintes hipóteses (Wooldridge (2001), Greene (2003) e Baltagi (2005)):

$H_0: E(\mu_i / x_{k,i,t}) = 0$ ; os dois estimadores Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e Mínimos Quadrados Generalizados (MQG) não divergem sistematicamente, mas MQO é ineficiente.

$H_1: E(\mu_i / x_{k,i,t}) \neq 0$ ; o estimador MQO é mais eficiente.

Assim, ao não se rejeitar a hipótese alternativa ( $H_1$ ) trabalha-se com o estimador de efeito fixo.

Alguns exercícios que se utilizam da estrutura estatística de dados em painel apresentam, em geral, os resultados empregando-se tanto modelos de efeito fixos quanto modelos de efeito aleatório. Segundo Arellano e Bover (1990) este tipo de

---

<sup>5</sup> Ver Baltagi (cap. 2, 2005); Wooldridge (cap. 10, 2002); Balestra (1992); Marques (2000) entre outros.

<sup>6</sup> Segundo Johnston e Dinardo (2001, p. 458) o resultado encontrado pela estatística de Hausman é simplesmente um indicador, não se caracterizando como definitivo.

especificação caracteriza-se como um mal entendido, fruto, basicamente, das primeiras aplicações de dados em painel. A escolha de se trabalhar com efeito fixo já pressupõe uma relação entre  $\mu_i$  e as variáveis explicativas que é oposta à opção de efeito variável. Assim, esta definição parte de conjecturas econômicas ou estatísticas sobre o comportamento da variável explicada do modelo, levando em consideração um termo não observável.

Ainda tratando-se da escolha adequada entre estimadores com efeito fixo ou aleatório, alguns autores (Marques, 2000 e Judson e Owen, 1996) indicam que a melhor opção para macropainéis, caso particular do trabalho proposto nesta dissertação, seria o estimador por efeito fixo. Esta afirmação estaria estruturada mediante o tipo de inferência e a natureza da amostra<sup>7</sup>.

As observações indicadas até aqui se aplicam a modelos econométricos estruturados sobre dados em painel estático. Busca-se, além da abordagem estática, construir inferências partindo-se de um painel dinâmico. Um modelo dinâmico caracteriza-se pela presença da variável dependente defasada entre os regressores. O modelo básico especifica-se como segue:

$$y_{i,t} = \gamma \cdot y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^K \beta_k \cdot x_{k,i,t} + \mu_i + v_{i,t} \quad (4.3)$$

Modelos dinâmicos são muito importantes na abordagem macroeconômica, uma vez que a maior parte das relações econômicas é de natureza dinâmica, e assim devem ser caracterizadas. Não obstante esta vantagem em realismo econômico, destaca-se que o estimador de MQO é viesado para painéis dinâmicos. É fácil identificar este viés quando se observa, na equação (4.3), que a variável dependente defasada é correlacionada com o efeito específico individual das unidades estatísticas<sup>8</sup>. Isto é,  $y_{i,t-1}$  é função de  $\mu_i$ , porém,  $y_{i,t-1}$  é, também, função de  $\mu_i$ . Assim,  $y_{i,t-1}$ , que é uma variável independente do modelo, é correlacionada

---

<sup>7</sup> Judson e Owen (1996) delimitam, ainda, o tamanho do viés de vários estimadores por eles indicados.

<sup>8</sup> Independente se estrutura do modelo for de efeitos fixo ou aleatório.

com o resíduo, o que causa um problema de viés e inconsistência no estimador de MQO, mesmo que os resíduos não sejam serialmente correlacionados.

A dificuldade apresentada pelo estimador de MQO pode ser contornada utilizando-se das estruturas econométricas propostas por Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). O estimador empregado em todos os trabalhos citados segue o Método dos Momentos Generalizados (GMM), utilizando variáveis instrumentais para a variável dependente defasada. Arellano e Bond (1991) especificam um modelo econométrico em diferenças, onde os instrumentos são definidos em nível<sup>9</sup>. Por isso, tal modelo é chamado de estimador GMM em primeira-diferença. Por seu turno, Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) apresentam um modelo econométrico caracterizado por um sistema de equações, isto é, combina-se a equação em diferença com as adequadas defasagens dos instrumentos em nível. Assim sendo, define-se o estimador GMM *system*.

Com isso, pretende-se buscar a estrutura estatística de dados em painel mais adequada para estimar os efeitos da competitividade chinesa sobre as exportações dos países asiáticos, seja um modelo estático ou dinâmico. Na seção três deste capítulo são apresentadas as respostas estatísticas de modelos de dados em painel estático e dinâmico, observando o melhor ajustamento aos dados.

## 4.2 FONTES E TRATAMENTOS DOS DADOS

Esta seção aborda as fontes e os tratamentos nos dados utilizados na construção do modelo econométrico estimado nessa dissertação. Foram definidos, primeiramente, oito países asiáticos para os quais se estimará os impactos da competitividade chinesa sobre suas exportações para terceiros mercados no período entre 2000 e 2011. Esses países se caracterizam por sua relevância para a

---

<sup>9</sup> Salienta-se que ao constituir o modelo em diferenças o componente que representa o efeito específico individual das unidades estatísticas desaparece.

economia e para os fluxos comerciais da região, e foram subdivididos em dois grupos, segundo seu grau de desenvolvimento. Os países asiáticos desenvolvidos (D) incluem Japão, Coreia do Sul e Cingapura; já o grupo de países em desenvolvimento (ED) é formado por Filipinas, Indonésia, Malásia, Tailândia e Vietnã. Foram considerados os fluxos comerciais dos países asiáticos e da China com 71 países importadores.<sup>10</sup> Esses 71 países são aqueles que alcançaram participação nas importações mundiais no meio do período analisado, no ano de 2006, de no mínimo 1%. Com isso, tem-se 11 anos e 71 países, definindo 781 observações.

Os dados de comércio exterior foram colhidos da base da Organização das Nações Unidas UN Comtrade, no detalhamento de seis dígitos do Sistema Harmonizado. Eles foram então agrupados segundo a intensidade tecnológica dos produtos comercializados, conforme classificação desenvolvida por Pavitt. Para os propósitos deste trabalho, foi desconsiderado o comércio de produtos das categorias de produtos primários e produtos intensivos em recursos naturais. Assim, foram mantidas as categorias de produtos manufaturados: produtos intensivos em mão-de-obra (MO); produtos intensivos em escala (E); produtos de fornecedores especializados e intensivos em Pesquisa & Desenvolvimento. As duas últimas categorias citadas, de maior conteúdo tecnológico agregado, foram tratadas em conjunto neste trabalho, sendo referidas pela sigla PD.

Uma vez especificados os países que compõem o exercício estatístico, o período abordado e as categorias de produtos analisadas, identificam-se as variáveis que serão utilizadas como explicativas e explicadas no modelo econométrico proposto. Assim, a seguir são descritas as séries utilizadas e suas respectivas fontes de dados:

**(A) Exportações dos países asiáticos para seus parceiros comerciais em valores constantes ( $EXP_{it}^{Asia}$ ):** para determinar esta variável utilizou-

---

<sup>10</sup> Ver Anexo 1.

se o valor deflacionado das exportações dos países asiáticos para os parceiros comerciais anteriormente definidos. Os valores deflacionados posteriormente foram transformados em valores em log. Para as categorias de produtos MO e E, em grande parte formadas por bens de consumo, usou-se como deflator o *Consumer Price Index* (CPI) dos Estados Unidos, uma vez que os valores de comércio exterior são computados em dólares estadunidenses. Já para a categoria PD, composta principalmente por máquinas e equipamentos e por insumos industriais, usou-se o índice de preços para o Investimento privado doméstico bruto em equipamentos e software dos Estados Unidos, calculado pelo *Bureau of Economic Analysis*.

**(B) Produto interno bruto (PIB) dos parceiros comerciais ( $PIB_{it}$ ):** para essa variável utilizou-se dados em milhões de Paridade Poder de Compra. A Paridade Poder de Compra minimiza a influência das variações da taxa de câmbio no cálculo da renda da economia. Como o  $PIB_{it}$  representa o tamanho do mercado de cada país, espera-se que represente uma influência positiva, ou seja, quanto maior a renda nacional, maior as exportações dos países asiáticos para o parceiro. A fonte de dados brutos foi o Fundo Monetário Internacional (FMI).

**(C) PIB *per capita* dos parceiros comerciais ( $PER_{it}$ ):** o PIB *per capita* foi especificado em unidades de Paridade de Poder de Compra, e é uma medida do grau de desenvolvimento dos parceiros comerciais. Espera-se que países mais desenvolvidos comprem mais tanto de produtos intensivos em mão de obra, que normalmente não são produzidos nesses países devido a seus altos custos de trabalho, como de produtos com maior conteúdo tecnológico, que são mais consumidos nessas nações. Assim, espera-se um comportamento positivo dessa variável. Os dados foram obtidos do FMI.

**(D) Taxa de câmbio real efetiva relativa dos países asiáticos e seus parceiros comerciais ( $TXCA_{it}$ ):** Para essa variável, foram utilizados dados do *Economist Intelligence Unit* (EIU) de taxa de câmbio real

efetiva. Esse indicador mede o valor médio de uma moeda em relação a uma cesta de outras moedas, e sua variação indica a variação média de uma moeda em relação a todas as demais. A cesta de moedas é ponderada segundo a importância relativa de cada moeda para o país em questão. Ademais, o indicador do EIU é ajustado pela inflação ao consumidor estadunidense (CPI), para obter-se uma medida da competitividade dos países no comércio internacional. A taxa de câmbio real efetiva é expressa em forma de índice, e aumenta se os custos ou os preços domésticos se elevam em relação aos custos ou preços externos. Assim, seu aumento indica a perda de competitividade da economia. Já a variável usada nesta dissertação é a medida da taxa de câmbio real efetiva do parceiro comercial dividida pela taxa de câmbio real efetiva dos países asiáticos. Assim, seu aumento indica que os custos relativos das economias asiáticas cresceram menos que o de seus parceiros, tornando-as mais competitivas. Portanto, espera-se que essa variável apresente coeficientes positivos no modelo econométrico proposto neste trabalho.

- (E) Competitividade das exportações chinesas ( $COMP_{it}^{China}$ ):** Para computar a competitividade das exportações chinesas e determinar como elas impactam nas exportações dos países da Ásia, usou-se como *proxy* a participação das exportações chinesas nas importações do parceiro comercial para cada categoria de produtos. O objetivo do modelo é observar a relação dessa variável com  $EXP_{it}^{Asia}$ . Caso seus coeficientes sejam negativos, isso indica que a competitividade chinesa está prejudicando os países asiáticos nas exportações para terceiros mercados. Inversamente, coeficientes positivos indicariam que a China contribui para as exportações dos países de sua região.
- (F) Dummies anuais ( $DU_{2001}$  até  $DU_{2011}$ ):** Foram acrescentadas ao modelo *dummies* para cada ano do período em análise, caracterizando um componente que tem como objetivo controlar os efeitos exclusivos das variações temporais que impactam as exportações dos países asiáticos.

Assim é possível controlar os ciclos de expansão de renda da economia mundial, os efeitos da crise econômica do ano de 2009, o crescimento econômico das economias asiáticas, entre outras variáveis que se alteram apenas no tempo. Assim, estabelece-se um modelo de dados em painel denominado *two way*, uma vez que é possível controlar as alterações específicas das unidades de cortes, pelo componente de efeito individual, e as alterações particularizadas apenas no tempo, pelas *dummies* anuais.

Em resumos, estão apresentados fontes e os tratamentos nos dados realizados com o propósito de melhorar as respostas estatísticas das variáveis aqui descritas. O próximo capítulo especifica os modelos construídos, a partir das variáveis propostas, com o objetivo de avaliar os impactos da competitividade chinesa sobre as exportações dos países asiáticos, apresentando seus resultados e interpretações.

## 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo debruça-se sobre o objetivo central desta dissertação, qual seja, verificar se existe uma relação entre os ganhos competitivos das exportações chinesas e o desempenho no comércio exterior dos outros países da Ásia. Assim, aqui é apresentado o modelo geral construído, seus resultados estatísticos e a avaliação de tais resultados.

Para investigar a possibilidade de que o posicionamento da China no comércio internacional esteja impactando as economias asiáticas, seja em seu prejuízo ou benefício, estabeleceram-se seis modelos estatísticos, considerando: (i) o desenvolvimento econômico dos países asiáticos (países desenvolvidos e em desenvolvimento); e (ii) o padrão tecnológico dos produtos exportados (produtos intensivos em mão-de-obra; produtos intensivos em escala; e fornecedores especializados e produtos intensivos em P&D).

A expressão a seguir representa os modelos econométricos estimados:

$$Y_{i,t} = \sum_{k=1}^K \beta_k \cdot X_{k,i,t} + \sum_{j=1}^{11} \beta_j \cdot Z_{j,i,t} + \beta_0 + \epsilon_{i,t} \quad (4.3)$$

Assim,  $Y_{i,t}$  indica a variável dependente do modelo proposto, qual seja, as exportações dos países asiáticos para um conjunto de países já definido<sup>11</sup>. O componente  $X_{k,i,t}$  estabelece o conjunto de variáveis independentes: Produto Interno Bruto (PIB) dos países parceiros das economias asiáticas; PIB *per capita* dos países parceiros das economias asiáticas; a relação entre a taxa de câmbio real dos países parceiros e das economias asiáticas; e a competitividade da economia chinesa. Com isso, chega-se a um total de  $k = 6$  regressores, observadas no país  $i$  e no tempo  $t$ . Já  $\beta_k$  retrata o vetor de parâmetros estimados. Em contrapartida,  $DU_t$

---

<sup>11</sup> Ver lista em anexo.

simboliza um conjunto de variáveis *dummies* de tempo, o que resulta em um total de 11 componentes binários, e  $\beta_t$  é o vetor de parâmetros relativos associado a  $DU_t$ . Por fim, como já definido na primeira subseção deste capítulo,  $\mu_i$  e  $v_{i,t}$  são, respectivamente, o efeito individual e fixo entre as unidades seccionais e o resíduo randômico. Assim, o modelo estatístico proposto é caracterizado como *two-way*, onde se busca controlar os efeitos das variáveis que se alteram apenas entre as unidades de cortes ( $\mu_i$ ) e os efeitos das variáveis que modificam apenas no tempo ( $DU_t$ ).

Estabelecido o modelo econométrico e ser estimado, busca-se, agora, definir a relevância do componente  $\mu_i$  nesse modelo. Com isso, procura-se confirmar que o exercício desenvolvido trata-se, realmente, de um modelo de dados em painel. Para isso, incluíram-se variáveis *dummies* especificadas para cada país, testando, em seguida, a sua significância estatística conjunta, caracterizando 70 *dummies*. O modelo estatístico foi estimado para uma estrutura de não dados em painel, utilizando o estimador de Mínimos Quadrados Ordinários. O resultado do teste em conjunto das *dummies* dos parceiros dos países asiáticos nos seis modelos propostos é exposto na Tabela 2.

Tabela 2: Teste F para Significância em Conjunto das Dummies de País

Modelo	F (70, 767)	p-valor
Desenvolvidos Intensivo em Mão-de-Obra (D/MO)	435,11	0,000
Em Desenvolvimento Intensivo em Mão-de-Obra (ED/MO)	251,43	0,000
Desenvolvidos Intensivo em Escala (D/E)	213,42	0,000
Em Desenvolvimento Intensivo em Escala (ED/E)	143,15	0,000
Desenvolvidos Fornecedores Especializados e Intensivos em P&D (D/PD)	230,39	0,000
Em Desenvolvimentos Fornecedores Especializados e Intensivos em P&D (ED/PD)	124,79	0,000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do *software* Stata 12.

A estatística-F, especificada na Tabela 1, indica a rejeição da hipótese nula. Nesse caso, não se rejeita a significância conjunta das *dummies* por país para o modelo de não dados em painel, ou seja, as *dummies* em conjunto são diferentes de zero em todos os seis modelos econométricos propostos. Então, pode-se afirmar que, estatisticamente, existem diferenças no comportamento do  $EXP_{i,t}^{Asia}$  ao longo dos países da amostra, confirmando uma estrutura de análise de dados em painel.

Com isso, é necessário definir o estimador de dados em painel que será utilizado: efeito fixo ou efeito aleatório. Essa caracterização é apresentada na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3: Estatísticas do Teste de Hausman - Efeito Fixo versus Efeito Aleatório - Estimador Within e MQG

<b>Modelo</b>	<b><math>\chi^2</math> (4)</b>	<b>p-valor</b>
Desenvolvidos Intensivo em Mão-de-Obra (D/MO)	112,4	0,000
Em Desenvolvimento Intensivo em Mão-de-Obra (ED/MO)	69,54	0,000
Desenvolvidos Intensivo em Escala (D/E)	96,14	0,000
Em Desenvolvimento Intensivo em Escala (ED/E)	83,20	0,000
Desenvolvidos Fornecedores Especializados e Intensivos em P&D (D/PD)	85,80	0,000
Em Desenvolvimentos Fornecedores Especializados e Intensivos em P&D (ED/PD)	49,87	0,000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do *software* Stata 12.

A Tabela 3 caracteriza a estatística do Teste de *Hausman* para os seis modelos estimados neste trabalho. As estatísticas alcançadas para todos os modelos estabelecem a rejeição de  $H_0$ , definindo que o estimador de efeito fixo é o indicado. Essa resposta converge com a definição atingida quando se observou a natureza da amostra e o tipo de inferência usada, como já especificado na seção 4.1.

Com isso, as estatísticas estimadas a partir de um modelo de dados em painel de efeito fixo para os casos de exportações intensivas em mão de obra, tanto de países desenvolvidos como de países em desenvolvimento (D/MO e ED/MO), são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4: Estatísticas Estimadas para o Modelo de Efeito Fixo – D/MO e ED/MO

<i>EXP</i> <sub>it</sub> <sup>Asia</sup>	D/MO			ED/MO		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
<i>PIB</i> <sub>it</sub>	-0,4620	0,1554	0,003	-0,3315	0,1936	0,087
<i>TXCA</i> <sub>it</sub>	0,4008	0,0704	0,000	0,4575	0,0886	0,000
<i>PIB / PER</i> <sub>it</sub>	2,4901	0,1821	0,000	2,3085	0,2271	0,000
<i>COMP</i> <sub>it</sub> <sup>China</sup>	0,0771	0,2333	0,741	-0,2221	0,2908	0,445
<i>DU</i> <sub>2001</sub>	-0,2173	0,0435	0,000	-0,1348	0,0539	0,013
<i>DU</i> <sub>2002</sub>	-0,3261	0,0445	0,000	-0,1851	0,0554	0,001
<i>DU</i> <sub>2003</sub>	-0,3161	0,0469	0,000	-0,0644	0,0590	0,275
<i>DU</i> <sub>2004</sub>	-0,3493	0,0517	0,000	0,0213	0,0647	0,742
<i>DU</i> <sub>2005</sub>	-0,4206	0,0574	0,000	0,0263	0,0717	0,714
<i>DU</i> <sub>2006</sub>	-0,4918	0,0651	0,000	0,0188	0,0821	0,819
<i>DU</i> <sub>2007</sub>	-0,5218	0,0724	0,000	0,0702	0,0914	0,443
<i>DU</i> <sub>2008</sub>	-0,5865	0,0782	0,000	0,0601	0,0972	0,537
<i>DU</i> <sub>2009</sub>	-0,7745	0,0769	0,000	0,0053	0,0953	0,955
<i>DU</i> <sub>2010</sub>	-0,6995	0,0819	0,000	0,1341	0,1026	0,192
<i>DU</i> <sub>2011</sub>	-0,6612	0,0865	0,000	0,3085	0,1090	0,005
Constante	-0,8848	1,2356	0,474	-1,0447	1,5434	0,499
	F(15, 766)	55,88		F(15,766)	108,69	
	p-valor	0,000		p-valor	0,000	

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

É possível perceber que o parâmetro associado ao *COMP*<sub>it</sub><sup>China</sup> é estatisticamente não significativo para os dois casos apresentados. Para os países desenvolvidos, esse parâmetro apresenta um sinal positivo, o inverso ocorrendo para os países em desenvolvimento. Além disso, para os dois modelos o sinal estimado para o *PIB*<sub>it</sub> é negativo e significativo, considerando um nível de significância de 10%. Isto é, quanto maior a economia, menores seriam as exportações de D/MO e ED/MO dirigidas para essas regiões. Este tipo de resultado contradiz o padrão teórico existente e, também, não apresenta correspondência com a maioria dos trabalhos aplicados apresentados no capítulo 3. Assim, é fundamental observar o comportamento dos resíduos estimados, verificando as hipóteses da estatística clássica: ausência de autocorrelação residual e resíduos estimados homocedásticos.

A tabela a seguir apresenta coeficiente de correlação (estatística  $\rho$ ) dos resíduos, considerando uma defasagem de até cinco períodos. É importante salientar o valor alcançado pela estatística  $\rho$  fixado em uma defasagem (AR(1)). Para os dois modelos, D/MO e ED/MO, esta estatística apresenta um valor relativamente alto. Nesse caso, aponta-se para a presença de autocorrelação de 1ª ordem nos modelos apresentados na Tabela 5.

Tabela 5: Estatística  $\rho$  dos Resíduos Estimados do Modelo de Efeito Fixo – D/MO e ED/MO

Defasagem da Autocorrelação	D/MO	ED/MO
	Estatística $\rho$	Estatística $\rho$
AR(1)	0,734	0,597
AR(2)	0,421	0,242
AR(3)	0,109	0,033
AR(4)	-0,168	-0,174
AR(5)	-0,385	-0,294

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Com objetivo de confirmar a presença ou não de autocorrelação nos resíduos estimados dos modelos de dados em painel de efeito fixo para D/MO e ED/MO, aplica-se o teste Wooldridge<sup>12</sup>, identificado na Tabela 6. Esse teste estabelece que a hipótese  $H_0$  significa rejeitar a presença de autocorrelação de 1ª ordem nos resíduos estimados. Com efeito, não se pode rejeitar que os resíduos estimados não apresentam autocorrelação de 1ª ordem nos dois modelos estimados.

Tabela 6: Teste de Wooldridge para Autocorrelação de 1ª Ordem em Modelos de Dados em Painel – D/MO e ED/MO

Modelo	F(1,70)	p-valor
<b>D/MO</b>	77,13	0,000
<b>ED/MO</b>	45,75	0,000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

<sup>12</sup> Ver Wooldridge (2002) e Drukker (2003)

Já detectada a presença de autocorrelação de 1ª ordem no modelo de dados de painel de efeito fixo de D/MO e ED/MO, a Tabela 7 mostra as estatísticas estimadas para o teste de Wald<sup>13</sup> modificado de heterocedasticidade em dados em painel. Assim, é possível rejeitar a distribuição homocedástica dos resíduos estimados nos dois modelos apresentados. Consequentemente, as estatísticas estimadas do modelo de dados em painel de efeito fixo para D/MO e ED/MO são consideradas espúrias.

Tabela 7: Teste de Wald Modificado de Heterocedasticidade em Modelos de Dados em Painel – D/MO e ED/MO

Modelo	$\chi^2$ (71)	p-valor
<b>D/MO</b>	41921,18	0,000
<b>ED/MO</b>	38328,07	0,000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Uma das principais fontes de autocorrelação nos resíduos estimados é a presença de significativa correlação entre a variável dependente e seu valor defasado em um período. Esse fenômeno é definido como efeito histerese<sup>14</sup>. Após um choque econômico qualquer, existe uma tendência de conservar sua trajetória sem qualquer outro tipo de estímulo. Dessa maneira, a Tabela 8 especifica a matriz de correlação entre  $EXP_{i,t}^{Asia}$  e  $EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$ . Nota-se que os valores para a correlação entre estas duas variáveis em ambos os modelos são bastante elevados, próximos do valor unitário.

Tabela 8: Matriz de Correlação entre  $EXP_{i,t}^{Asia}$  e  $EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$  – D/MO e ED/MO

Variável	D/MO		ED/MO	
	$EXP_{i,t}^{Asia}$	$EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$	$EXP_{i,t}^{Asia}$	$EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$
$EXP_{i,t}^{Asia}$	1,0000	0,9926	1,0000	0,9882
$EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$	0,9926	1,0000	0,9882	1,0000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12

<sup>13</sup> Ver Greene (2000) e Baum (2001)

<sup>14</sup> Ver Baldwin (1990)

Esse resultado possibilita outra estrutura econométrica para os modelos estimados D/MO e ED/MO, buscando um modelo de dados em painel dinâmico. Um modelo de dados em painel dinâmico especifica, entre as variáveis independentes, a variável a ser explicada com seu valor defasado. Assim, pode se escrever a seguinte expressão:

$$Y_{it} = \alpha_0 Y_{it(t-1)} + \sum_{k=1}^K \beta_k \cdot Y_{it(t-k)} + \sum_{k=1}^{11} \gamma_k \cdot X_{it(t-k)} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (4.4)$$

Como já caracterizado na seção 4.1, ao se trabalhar com modelos dinâmicos em uma estrutura estatística de dados em painel observa-se endogeneidade entre o efeito individual  $\mu_i$  e a variável  $Y_{it(t-k)}$ . Com o objetivo de tratar tal problema utilizam-se os estimadores de Arellano e Bond, e de Blundell e Bond. A Tabela 9 explicita as estatísticas estimadas para os modelos D/MO e ED/MO pelo estimador de Arellano e Bond robusto, haja vista a presença de heterocedasticidade.

Tabela 9: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Arellano e Bond Robusto – D/MO e ED/MO

$EXP_{it}^{Asia}$	D/MO			ED/MO		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$EXP_{it(t-1)}^{Asia}$	0,5890	0,1021	0,000	0,4326	0,0917	0,000
$PIB_{it}$	0,0326	0,1619	0,840	0,1575	0,2725	0,563
$TXCA_{it}$	0,2265	0,1451	0,119	0,4436	0,1871	0,018
$PIB/PER_{it}$	1,1464	0,4512	0,011	1,7990	0,4506	0,000
$COMP_{it}^{China}$	-0,2544	0,1601	0,112	-0,1767	0,1795	0,325
$DU_{2001}$	0,2141	0,1641	0,192	0,0207	0,1362	0,879
$DU_{2002}$	0,1946	0,1361	0,153	-0,0203	0,1247	0,870
$DU_{2003}$	0,2733	0,1201	0,023	0,1047	0,1172	0,372
$DU_{2004}$	0,2349	0,1014	0,021	0,1005	0,0891	0,259
$DU_{2005}$	0,1521	0,0874	0,082	-0,0053	0,0707	0,940
$DU_{2006}$	0,1167	0,0577	0,043	-0,0782	0,0556	0,159
$DU_{2007}$	0,0932	0,0415	0,024	-0,0794	0,0426	0,062
$DU_{2008}$	0,0031	0,0339	0,926	-0,1706	0,0436	0,000
$DU_{2009}$	-0,2382	0,0406	0,000	-0,2625	0,0542	0,000
$DU_{2010}$	0,0180	0,0239	0,451	-0,0920	0,0378	0,015
		Estatística z	p-valor		Estatística z	p-valor
	AB/AR(1)	-3,90	0,000	AB/AR(1)	-3,14	0,002
	AB/AR(2)	0,36	0,716	AB/AR(2)	-0,98	0,328

	$\chi^2(54)$	p-valor		$\chi^2(54)$	p-valor
Teste Hansen	62,85	0,191	Teste Hansen	64,55	0,154
Exogeneidade*	$\chi^2(14)$	p-valor	Exogeneidade*	$\chi^2(14)$	p-valor
Diferença	10,31	0,739	Diferença	8,94	0,835

\*O teste aplicado para exogeneidade dos instrumentos foi o de difference-Hansen.  
Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

As estatísticas de especificação dos modelos de dados em painel dinâmico, quais sejam, o teste de autocorrelação dos resíduos e a eficiência das variáveis instrumentais, são apontadas, respectivamente, no teste de autocorrelação residual de Arellano e Bond de 1ª e 2ª ordem (AB/AR(1) e AB/AR(2)), e no teste de Hansen<sup>15</sup> de sobre-identificação dos instrumentos. Ao não rejeitar a hipótese de autocorrelação nos resíduos de 1ª ordem e rejeitar essa estatística na conjectura de 2ª ordem, estabelece-se robustez estatística. Para a especificidade desse teste, sabe-se que a hipótese  $H_0$  prescreve a rejeição de autocorrelação nos resíduos. Já no caso do teste de Hansen,  $H_0$  indica que as condições de momento são válidas. Ademais, ainda se estabelece o teste de Difference-Hansen para a exogeneidade dos instrumentos, sendo que  $H_0$  indica que os instrumentos são exógenos.

Assim, nas expressões estimadas para D/MO e ED/MO, os testes de AB/AR(1) e AB/AR(2) estipulam que a melhor estrutura econométrica a ser estimada é um modelo de dados em painel dinâmico. Além disso, a estatística de Hansen aponta para a validade dos instrumentos, isto é, o modelo está bem especificado. Ademais, a variável  $EXP_{i,t}^{Ásia}$  é estatisticamente significativa para os dois casos, estabelecendo um parâmetro positivo, como esperado pelas observações teóricas. Com respeito a variável  $COMP_{i,t}^{China}$ , nota-se a não significância estatística, ou seja, os ganhos competitivos da economia chinesa no comércio exterior não influenciam o valor exportado pelos outros países da Ásia, tanto para o modelo D/MO quanto para

<sup>15</sup> O teste de Hansen estabelece resíduos estimados robustos.

o modelo ED/MO. Assim, ao se empregar o estimador de Arellano e Bond robusto, a principal variável a explicar os movimentos de D/MO e ED/MO é o  $\frac{PIB}{PER_{i,t}}$ .

Não obstante esses resultados, a Tabela 10 especifica as estatísticas estimadas pelo método de Blundell e Bond robusto.

Tabela 10: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Blundell e Bond Robusto – D/MO e ED/MO

$EXP_{it}^{Asia}$	D/MO			ED/MO		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$EXP_{it}^{Asia}(t-1)$	0,9464	0,2006	0,000	0,8935	0,0283	0,000
$PIB_{it}$	0,0463	0,2025	0,022	0,1039	0,0340	0,002
$TXCA_{it}$	0,5823	0,0403	0,149	0,1097	0,0485	0,024
$PIB/PER_{it}$	-0,0160	0,0105	0,126	0,0102	0,0153	0,506
$COMP_{it}^{China}$	0,0812	0,0956	0,396	0,2267	0,1225	0,064
$DU_{2001}$	0,8433	0,2717	0,002	1,2606	0,3304	0,000
$DU_{2002}$	0,8970	0,2712	0,001	1,2713	0,3302	0,000
$DU_{2003}$	1,0467	0,2736	0,000	1,4842	0,3532	0,000
$DU_{2004}$	1,0482	0,2645	0,000	1,5330	0,3330	0,000
$DU_{2005}$	0,9975	0,2613	0,000	1,4384	0,3350	0,000
$DU_{2006}$	1,0265	0,2614	0,000	1,4162	0,3441	0,000
$DU_{2007}$	1,0558	0,2640	0,000	1,4857	0,3332	0,000
$DU_{2008}$	0,9760	0,2547	0,000	1,3880	0,3213	0,000
$DU_{2009}$	0,6822	0,2667	0,011	1,2151	0,3682	0,001
$DU_{2010}$	1,0690	0,2530	0,000	1,4919	0,3401	0,000
$DU_{2011}$	1,0473	0,2584	0,000	1,5828	0,3322	0,000
		Estatística z	p-valor		Estatística z	p-valor
	AB/AR(1)	-3,95	0,000	AB/AR(1)	-2,68	0,007
	AB/AR(2)	0,28	0,782	AB/AR(2)	-0,96	0,336
		$\chi^2(64)$	p-valor		$\chi^2(64)$	p-valor
	Teste Hansen	61,32	0,572	Teste Hansen	67,03	0,374
	Exogeneidade*	$\chi^2(15)$	p-valor	Exogeneidade*	$\chi^2(15)$	p-valor
	Diferença	4,56	0,995	Diferença	4,53	0,995
	Nível	0,40	1,000	Nível	-1,09	1,000

\*O teste aplicado para exogeneidade dos instrumentos foi o de difference-Hansen.  
Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Ao analisar a variável de interesse,  $COMP_{it}^{China}$ , é possível notar que no

modelo ED/MO essa se tornou estatisticamente significativa com parâmetro positivo. Ou seja, os ganhos competitivos da China no comércio exterior acabam por auxiliar as exportações de ED/MO. Já para o modelo D/MO não se obteve significância estatística para a variável  $COMP_{it}^{China}$ . Ao se comparar os modelos estimados por

Arellano e Bond, e Blundell e Bond, os dois estimadores robustos, percebe-se resultados diferentes, em termos de sinal e significância estatística, para o parâmetro estimado da variável de interesse. Segundo Blundell e Bond (1998) à medida que a memória da variável dependente torna-se elevada, o estimador de Blundell e Bond é mais eficiente. Nesse sentido, a Tabela 11 mostra um teste para medir o grau de persistência da série  $EXP_{it}^{Asia}$ .

Tabela 11: Estatísticas Estimadas do Teste de Persistência para o Modelo de Efeito Fixo – D/MO e ED/MO

$EXP_{it}^{Asia}$	D/MO			ED/MO		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$EXP_{i(t-1)}^{Asia}$	0,7943	0,0223	0,000	0,8755	0,0215	0,000
Constante	4,1311	0,4435	0,000	2,4815	0,4103	0,000
	F(1, 709)	1269,2		F(1,709)	1653,8	
	p-valor	0,000		p-valor	0,000	

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

As estatísticas caracterizadas na tabela anterior são resultados de um modelo de efeito fixo que utiliza unicamente a variável dependente defasada em um período como variável explicativa. Os parâmetros estimados para  $EXP_{i(t-1)}^{Asia}$  são estatisticamente significativos, para os dois modelos apresentados. Ademais, os valores desses parâmetros são próximos de 0,8, para o caso do D/MO, e de 0,9, para o caso do ED/MO. Assim, ao observar o coeficiente de correlação (Tabela 8), os valores dos parâmetros estimados para  $EXP_{i(t-1)}^{Asia}$  nos modelos de painel dinâmico Blundell e Bond robusto e de efeito fixo, é possível afirmar que o estimador de Blundell e Bond robusto é o mais confiável.

Portanto, considera-se que o aumento da competitividade chinesa beneficia as exportações de produtos intensivos em mão de obra dos países asiáticos em desenvolvimento para seus parceiros, e não interfere nas exportações dessa mesma categoria de produtos em relação aos países desenvolvidos da região. Na realidade, conforme visto na seção 2.4, a China está se aproximando do *Lewis Turning Point*, isto é, o ponto em que sua vantagem competitiva em termos de excesso de mão de

obra não qualificada a baixo custo se esgotará. Assim, o país tem reduzido, em termos relativos, suas exportações nessa categoria de produtos, conforme visto na seção 2.1. Espera-se que o fim do excesso de trabalho ocasione a transferência de parte da produção instalada na China de produtos intensivos em mão de obra para países vizinhos em desenvolvimento que ainda possuam mão de obra barata, favorecendo as exportações desses países. Os resultados indicam que esse processo pode já ter se iniciado.<sup>16</sup>

Assim, companhias que eventualmente estejam se deslocando da China para países asiáticos com excesso de mão de obra barata podem auxiliá-los ao trazer conhecimento de mercados e clientes, ou ao direcionar parte de seus pedidos comerciais para essas regiões. Por outro lado, é possível esperar que, no futuro próximo, à medida que o excesso de mão de obra barata chinesa se esgote e mais empresas realoquem sua produção em outros países, a relação se inverta e o sinal associado ao parâmetro se torne negativo. Assim, quanto mais a taxa de crescimento das exportações chinesas de produtos intensivo em trabalho se desacelera, mais o país perderá participação em mercados internacionais, ao mesmo tempo em que os países vizinhos em desenvolvimento devem ocupar essas fatias de mercado.

A principal variável explicativa tanto em D/MO como em ED/MO é  $EXP_{i,t}^{Asia}$ , cujos valores dos parâmetros são positivos e bastante altos, próximos da unidade. Outra variável estatisticamente significativa em ambos os modelos é  $PIB_{it}$ , e o sinal do parâmetro a ela associado foi positivo em ambos os modelos, conforme esperado. Já  $PIB/PER_{it}$  é não significativa tanto para D/MO como para ED/MO. A taxa de câmbio, expressa na variável  $TXCA_{it}$ , não é estatisticamente significativa para países desenvolvidos, mas o é para países em desenvolvimento. Possivelmente isso se explica porque, como não são competitivos em termos de custos de mão de obra, os países desenvolvidos posicionam sua produção desse

---

<sup>16</sup> Para maiores informações ver BROWN (2011) e DEVONSHIRE-ELLIS (2009).

tipo de bem em termos de diferenciação de produto, enquanto países desenvolvidos normalmente competem por preços no mercado internacional. Com isso, uma taxa de câmbio desvalorizada representaria uma contribuição mais importante para países em desenvolvimento, não interferiria tanto nas exportações de países desenvolvidos.

A partir daqui serão analisadas as estatísticas para as exportações intensivas em escala (E) dos países asiáticos desenvolvidos (D) e em desenvolvimento (ED). A Tabela 12 mostra as estatísticas estimadas do modelo de dados em painel de efeito fixo para esses conjuntos de dados.

Tabela 12: Estatísticas Estimadas para o Modelo de Efeito Fixo – D/E e ED/E

$EXP_{it}^{Asia}$	D/E			ED/E		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$PIB_{it}$	0,5385	0,2119	0,011	1,3749	0,2838	0,000
$TXCA_{it}$	0,4743	0,0953	0,000	0,4581	0,1290	0,000
$PIB / PER_{it}$	2,7301	0,2458	0,000	2,6209	0,3294	0,000
$COMP_{it}^{China}$	-0,6992	0,4623	0,131	-0,5789	0,6194	0,350
$DU_{2001}$	-0,2833	0,0589	0,000	-0,2158	0,0783	0,006
$DU_{2002}$	-0,3794	0,0601	0,000	-0,2206	0,0804	0,006
$DU_{2003}$	-0,3415	0,0632	0,000	-0,3012	0,0854	0,000
$DU_{2004}$	-0,2981	0,0694	0,000	-0,2303	0,0935	0,014
$DU_{2005}$	-0,4208	0,0770	0,000	-0,2822	0,1036	0,007
$DU_{2006}$	-0,5422	0,0872	0,000	-0,3752	0,1182	0,002
$DU_{2007}$	-0,5971	0,0977	0,000	-0,4156	0,1325	0,002
$DU_{2008}$	-0,6691	0,1051	0,000	-0,4237	0,1405	0,003
$DU_{2009}$	-1,0852	0,1025	0,000	-0,6487	0,1365	0,000
$DU_{2010}$	-0,8869	0,1089	0,000	-0,5478	0,1469	0,000
$DU_{2011}$	-0,9257	0,1156	0,000	-0,6075	0,1566	0,000
Constante	-7,6172	1,6689	0,000	-1,3515	2,2408	0,000
	F(15, 766)	91,04		F(15,766)	96,25	
	p-valor	0,000		p-valor	0,000	

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Assim como no caso das exportações intensivas em mão de obra, o parâmetro da variável  $COMP_{it}^{China}$  é estatisticamente não significativo tanto para os países desenvolvidos como para os em desenvolvimento da região. Porém, desta

vez, para ambos os casos o sinal do parâmetro é negativo. Todas as demais variáveis independentes dos dois modelos analisados ( $PIB_{i,t}$ ,  $\frac{PIB}{PER}_{i,t}$ ,  $TXCA_{i,t}$ ) foram significativas e apresentaram o sinal esperado, positivo. Ainda assim, procedeu-se ao teste dos resíduos estimados para verificar a ausência de autocorrelação dos resíduos e a hipótese de resíduos estimados homocedásticos.

Os coeficientes de correlação (estatística  $\rho$ ) dos resíduos para os modelos de exportações intensivas em escala são apresentados na Tabela 13, considerando um número de defasagens de até cinco períodos. Os valores alcançados pela estatística  $\rho$  em uma defasagem (AR(1)) são menores que no caso das exportações intensivas em mão de obra, mas ainda podem ser considerados altos. Assim, mais uma vez detecta-se a presença de autocorrelação dos resíduos estimados de 1ª ordem.

Tabela 13: Estatística  $\rho$  dos Resíduos Estimados do Modelo de Efeito Fixo – D/E e ED/E

Defasagem da Autocorrelação	D/E	ED/E
	Estatística $\rho$	Estatística $\rho$
AR(1)	0,598	0,479
AR(2)	0,271	0,164
AR(3)	0,080	0,047
AR(4)	-0,154	-0,126
AR(5)	-0,370	-0,311

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Para esclarecer a respeito da presença de correlação nos resíduos estimados dos dois modelos referentes às exportações intensivas em escala, aplica-se o teste de Wooldridge, cujos resultados estão apresentados na Tabela 14. Segundo tais resultados, não se pode rejeitar a hipótese de autocorrelação dos resíduos de 1ª ordem em ambos os casos.

Tabela 14: Teste de Wooldridge para Autocorrelação de 1ª Ordem em Modelos de Dados em Painel – D/E e ED/E

Modelo	F(1,70)	p-valor
D/E	100,652	0,000
ED/E	20,045	0,000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Tendo sido confirmada a autocorrelação de 1ª ordem dos resíduos nos modelos D/E e ED/E, é realizado o teste de Wald modificado de heterocedasticidade em dados em painel. Como pode ser notado na Tabela 15, que apresenta os resultados do referido teste, pode-se rejeitar a hipótese de distribuição homocedástica dos resíduos estimados.

Tabela 15: Teste de Wald Modificado de Heterocedasticidade em Modelos de Dados em Painel – D/E e ED/E

Modelo	$\chi^2$ (71)	p-valor
D/E	17208,23	0,000
ED/E	15784,30	0,000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Dados os altos valores de autocorrelação dos resíduos, procedeu-se ao teste de correlação entre a variável dependente  $EXP_{i,t}^{Asia}$  e  $EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$ , e seus resultados são mostrados na Tabela 16. Assim como no caso D/MO e ED/MO, a correlação entre das exportações intensivas em escala com o valor do ano anterior, tanto para países desenvolvidos como em desenvolvimento, é considerada bastante significativa. .

Tabela 16: Matriz de Correlação entre  $EXP_{i,t}^{Asia}$  e  $EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$  – D/E e ED/E

Variável	D/E		ED/E	
	$EXP_{i,t}^{Asia}$	$EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$	$EXP_{i,t}^{Asia}$	$EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$
$EXP_{i,t}^{Asia}$	1,0000	0,9757	1,0000	0,9720
$EXP_{i,(t-1)}^{Asia}$	0,9757	1,0000	0,9720	1,0000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12

Uma vez especificado o alto nível de correlação entre a variável dependente e seu valor defasado, fez-se novamente uso da estrutura de dados em painel dinâmico para estimar os modelos D/E e ED/E, conforme especificado na equação 4.4.. A Tabela 17 apresenta as estatísticas estimadas para os modelos D/E e ED/E pelo estimador de Arellano e Bond robusto. O estimador robusto é utilizado devido à constatação da presença de heterocedasticidade.

Tabela 17: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Arellano e Bond Robusto – D/E e ED/E

$EXP_{it}^{Asia}$	D/E			ED/E			
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	
$EXP_{it}^{Asia}$	0,3444	0,1013	0,0010	0,3452	0,1089	0,0020	
$PIB_{it}$	0,3224	0,4760	0,4980	0,5661	0,5138	0,2710	
$TXCA_{it}$	-0,0759	0,1539	0,6220	0,5880	0,2924	0,0440	
$PIB/PER_{it}$	2,1182	0,8728	0,0150	2,6666	0,6997	0,0000	
$COMP_{it}^{China}$	-1,3648	0,7464	0,0670	-0,8037	0,9784	0,4110	
$DU_{2001}$	0,3665	0,2972	0,2170	0,3774	0,2127	0,0760	
$DU_{2002}$	0,3364	0,2756	0,2220	0,4283	0,1843	0,0200	
$DU_{2003}$	0,4191	0,2405	0,0810	0,3619	0,1799	0,0440	
$DU_{2004}$	0,4600	0,1944	0,0180	0,4542	0,1394	0,0010	
$DU_{2005}$	0,3065	0,1658	0,0640	0,3291	0,1348	0,0150	
$DU_{2006}$	0,2461	0,1231	0,0460	0,2346	0,0935	0,0120	
$DU_{2007}$	0,2385	0,0894	0,0080	0,1968	0,0643	0,0020	
$DU_{2008}$	0,1865	0,0680	0,0060	0,1449	0,0572	0,0110	
$DU_{2009}$	-0,2883	0,0912	0,0020	-0,1522	0,0730	0,0370	
$DU_{2010}$	0,1192	0,0487	0,0140	0,1043	0,0666	0,1180	
		Estatística z	p-valor		Estatística z	p-valor	
	AB/AR(1)	-2,75	0,006		AB/AR(1)	-4,42	0,000
	AB/AR(2)	-1,95	0,051		AB/AR(2)	0,22	0,829
		$\chi^2$ (54)	p-valor		$\chi^2$ (54)	p-valor	
	Teste Hansen	63,53	0,176		Teste Hansen	61,09	0,236
	Exogeneidade*	$\chi^2$ (14)	p-valor		Exogeneidade*	$\chi^2$ (14)	p-valor
	Diferença	11,35	0,659		Diferença	21,44	0,091

\*O teste aplicado para exogeneidade dos instrumentos foi o de difference-Hansen.

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

O teste de autocorrelação residual de Arellano e Bond de 1ª ordem (AB/AR(1)) dos modelos D/E e ED/E estabelecem que não é possível rejeitar a hipótese de autocorrelação de 1ª ordem nos modelos, logo se justifica a opção por um painel dinâmico. Pelo teste de 2ª ordem (AB/AR(2)) para o modelo ED/E, é possível rejeitar a hipótese de autocorrelação de 2ª ordem dos resíduos. Em relação ao modelo D/E, o teste AB/AR(2) aponta que não é possível rejeitar a hipótese de autocorrelação de 2ª ordem dos resíduos estimados, indicando que se deveria

construir um novo modelo com a variável dependente defasada em dois períodos. Porém, ao se optar pelo uso do estimador robusto, considera-se que estão controlados os efeitos de autocorrelação tanto de 1ª como de 2ª ordem, bem como os efeitos da heterocedasticidade.<sup>17</sup> As estatísticas do teste de Hansen para ambos os modelos apontam que os instrumentos são válidos e os modelos estão bem especificados. O teste de Difference-Hansen, ao nível de significância de 5%, aponta que os instrumentos são exógenos.

A variável  $EXP_{it}^{Asia}$  é estatisticamente significativa para os dois casos. Os seus parâmetros nos dois modelos estimados são positivos, conforme esperado. Já a variável  $PIB_{it}$  não é estatisticamente significativa em nenhum dos dois casos. Por outro lado,  $PIB/PER_{it}$  é significativa e positiva tanto para países desenvolvidos como para países em desenvolvimento, estabelecendo os maiores parâmetros estimados em ambos os modelos. Há diferenças entre os dois modelos estimados com respeito à variável  $TXCA_{it}$ , estatisticamente significativa e positiva para os países em desenvolvimento e não significativa para os países desenvolvidos.

Em relação à variável de maior interesse para o presente estudo,  $COMP_{it}^{China}$ , ocorre precisamente o contrário, uma vez que ela é estatisticamente significativa para o modelo D/E, mas não para o modelo ED/E. Ademais, nos dois modelos, o parâmetro associado à variável é negativo. Em resumo, nos dois modelos, a principal variável explicativa das exportações de produtos intensivos em escala dos países asiáticos foi  $PIB/PER_{it}$ , que estabeleceu os maiores parâmetros. No caso do modelo D/E, a segunda variável mais importante foi  $COMP_{it}^{China}$ ; já no caso do modelo ED/E, esse papel coube à  $TXCA_{it}$ .

A Tabela 18 apresenta as estatísticas para os modelos D/E e ED/E estimadas pelo método de Blundell e Bond robusto.

---

<sup>17</sup> Ver Wooldridge (2002).

Tabela 18: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Blundell e Bond Robusto – D/E e ED/E

$EXP_{it}^{Asia}$	D/E			ED/E		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$EXP_{it}^{Asia}$	0,8810	0,0287	0,000	0,8049	0,0640	0,000
$PIB_{it}$	0,0994	0,0315	0,002	0,1649	0,0618	0,008
$TXCA_{it}$	0,0579	0,0582	0,320	0,1688	0,0800	0,035
$PIB/PER_{it}$	0,0109	0,0171	0,521	0,0049	0,0366	0,893
$COMP_{it}^{China}$	0,4619	0,2541	0,069	1,0435	0,7211	0,148
$DU_{2001}$	1,6803	0,3881	0,000	2,5156	0,8112	0,002
$DU_{2002}$	1,7860	0,3812	0,000	2,6448	0,8197	0,001
$DU_{2003}$	1,9710	0,3552	0,000	2,6639	0,7802	0,001
$DU_{2004}$	2,0546	0,3695	0,000	2,9302	0,7662	0,000
$DU_{2005}$	1,8876	0,3802	0,000	2,8216	0,8311	0,001
$DU_{2006}$	1,9241	0,3765	0,000	2,8073	0,7949	0,000
$DU_{2007}$	1,9734	0,3699	0,000	2,8639	0,7969	0,000
$DU_{2008}$	1,8927	0,3724	0,000	2,8278	0,8202	0,001
$DU_{2009}$	1,3046	0,3765	0,001	2,3796	0,8580	0,006
$DU_{2010}$	2,0648	0,3715	0,000	2,8731	0,8180	0,000
$DU_{2011}$	1,8781	0,3764	0,000	2,7901	0,7964	0,000
		Estatística z	p-valor		Estatística z	p-valor
	AB/AR(1)	-4,24	0,000	AB/AR(1)	-3,88	0,000
	AB/AR(2)	-2,29	0,022	AB/AR(2)	0,61	0,540
		$\chi^2(64)$	p-valor		$\chi^2(64)$	p-valor
	Teste Hansen	65,47	0,425	Teste Hansen	60,07	0,616
	Exogeneidade*	$\chi^2(15)$	p-valor	Exogeneidade*	$\chi^2(15)$	p-valor
	Diferença	8,29	0,912	Diferença	4,72	0,994
	Nível	0,72	1,000	Nível	-1,95	1,000

\*O teste aplicado para exogeneidade dos instrumentos foi o de difference-Hansen.

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Aqui, mais uma vez, o resultado encontrado para a variável de interesse  $COMP_{it}^{China}$  com o uso do estimador de Blundell e Bond robusto opõe-se aos encontrados com o uso de Arellano e Bond. Os resultados coincidem em termos de significância estatística, uma vez que a variável novamente apresentou-se como significativa para o modelo D/E, e não significativa no modelo ED/E. Porém, aqui o sinal do parâmetro associado à  $COMP_{it}^{China}$ , nos dois modelos, foi positivo. Ou seja, indica-se agora que a elevação na competitividade chinesa no cenário internacional estaria auxiliando, ao invés de prejudicar, as exportações de produtos intensivos em escala dos países desenvolvidos.

Outra diferença nos modelos estimados com Blundell e Bond é que os efeitos do tamanho da economia dos países parceiros são capturados por  $PIB_{it}$ , que é estaticamente significativa e positiva, e não mais por  $\frac{PIB}{PER}_{i,t}$ . Ademais, cabe notar que os parâmetros associados à renda  $PIB_{it}$  são inferiores aos da variável  $EXP_{i,t-1}^{Asia}$ , que também é significativa e positiva, e apresenta-se como variável de maior poder explicativo nos dois modelos. Mais uma vez, a variável  $TXCA_{it}$  foi significativa apenas para o modelo ED/E, apresentando parâmetro positivo. Isso pode novamente estar relacionado às diferenças de vantagens competitivas de países desenvolvidos e em desenvolvimento, em termos de qualidade e preço, respectivamente.

Dados os diferentes resultados encontrados com os dois estimadores utilizados, particularmente para a variável de interesse, realizou-se o teste do grau de persistência da variável  $EXP_{it}^{Asia}$  para determinar qual dos estimadores é o mais apropriado para a análise proposta neste estudo. Os resultados estão na Tabela 19.

Tabela 19: Estatísticas Estimadas do Teste de Persistência para o Modelo de Efeito Fixo – D/E e ED/E

$EXP_{it}^{Asia}$	D/E			ED/E		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$EXP_{i,t-1}^{Asia}$	0,7555	0,0242	0,000	0,7644	0,0219	0,000
Constante	5,1990	0,5076	0,000	4,5697	0,4117	0,000
	F(1, 709)	970,82		F(1, 709)	1220,87	
	p-valor	0,000		p-valor	0,000	

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Conforme pode ser observado na Tabela 19, os parâmetros estimados para  $EXP_{i,t-1}^{Asia}$  são estatisticamente significativos, para os dois modelos apresentados, e seus valores são bastante altos, próximos de 0,8 nos dois casos. Assim, como já observado nos modelos D/MO e ED/MO, dados os altos valores dos parâmetros estimados para  $EXP_{i,t-1}^{Asia}$  nos modelos de painel dinâmico Blundell e Bond robusto e

de efeito fixo, conclui-se que o estimador de Blundell e Bond robusto é o mais apropriado para a análise dos resultados.

Assim, os resultados indicam que os ganhos de competitividade na China, expressos na variável  $COMP_{it}^{China}$ , estariam beneficiando as exportações de produtos intensivos em escala dos países desenvolvidos, e não interferiram nas exportações da mesma categoria de produtos de países em desenvolvimento. Aqui já se apresenta uma diferença importante em relação aos modelos estimados para as exportações de produtos intensivos em mão de obra, uma vez que nesse caso a variável  $COMP_{it}^{China}$  também apresentou parâmetros positivos, mas foi significativa apenas para os países em desenvolvimento.

No caso de produtos intensivos em escala, que apresentam uma maior agregação de valor em comparação com produtos intensivos em trabalho, esse resultado pode já estar associado à inserção chinesa nas cadeias produtivas da região asiática. Cabe lembrar que na categoria de bens intensivos em escala estão classificados os bens eletrônicos de consumo, como eletrodomésticos e aparelhos de áudio e vídeo, e uma parte de seus componentes, como baterias e motores. O setor eletrônico é justamente aquele cuja produção é mais desagregada em etapas que se distribuem por várias regiões pelo continente asiático. Também estão classificados entre os produtos intensivos em escala os equipamentos de transporte e produtos siderúrgicos. Assim, ao exportar bens finais que fazem uso de componentes importados de países desenvolvidos da Ásia, a China estaria auxiliando as exportações desses países em terceiros mercados. Por outro lado, países em desenvolvimento, que não produzem esses insumos, não seriam beneficiados, nem prejudicados, pela competitividade chinesa.

Por fim, são examinados os resultados estimados para os modelos de exportações de produtos de fornecedores especializados e intensivos em P&D, de países asiáticos desenvolvidos e em desenvolvimento (D/PD e ED/PD). A Tabela 20 a seguir apresenta os resultados das estatísticas estimadas para ambos a partir de um modelo de dados em painel de efeito fixo.

Tabela 20: Estatísticas Estimadas para o Modelo de Efeito Fixo – D/PD e ED/PD

$EXP_{it}^{Asia}$	D/PD			ED/PD		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$PIB_{it}$	0,4948	0,1963	0,012	0,9393	0,2665	0,000
$TXCA_{it}$	0,6412	0,0888	0,000	0,2048	0,1217	0,093
$PIB / PER_{it}$	2,4643	0,2298	0,000	2,1189	0,3121	0,000
$COMP_{it}^{China}$	-0,0272	0,4434	0,951	0,3324	0,6013	0,581
$DU_{2001}$	-0,2210	0,0549	0,000	0,0419	0,0741	0,571
$DU_{2002}$	-0,2747	0,0562	0,000	-0,0993	0,0762	0,193
$DU_{2003}$	-0,2351	0,0593	0,000	-0,0644	0,0812	0,428
$DU_{2004}$	-0,1887	0,0654	0,004	0,0258	0,0892	0,773
$DU_{2005}$	-0,2708	0,0727	0,000	-0,0262	0,0991	0,791
$DU_{2006}$	-0,4139	0,0828	0,000	-0,0601	0,1138	0,598
$DU_{2007}$	-0,5337	0,0924	0,000	-0,1628	0,1270	0,200
$DU_{2008}$	-0,5917	0,1000	0,000	-0,2612	0,1354	0,054
$DU_{2009}$	-0,8093	0,0986	0,000	-0,3938	0,1331	0,003
$DU_{2010}$	-0,7064	0,1056	0,000	-0,2303	0,1441	0,111
$DU_{2011}$	-0,7641	0,1117	0,000	-0,1620	0,1532	0,291
Constante	-5,0420	1,5655	0,001	-6,3117	2,1295	0,003
	F(15, 766)	130,29		F(15,766)	105,94	
	p-valor	0,000		p-valor	0,000	

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Nota-se que todas as variáveis dependentes dos modelos são estatisticamente significativas, exceto aquela que representa o foco deste estudo,  $COMP_{it}^{China}$ . Em relação a esta última, seu parâmetro apresenta sinal negativo no caso dos países desenvolvidos, e sinal positivo para os países em desenvolvimento.

Os parâmetros das demais variáveis -  $PIB_{it}$ ,  $\frac{PIB}{PER}_{it}$ ,  $TXCA_{it}$  - apresentam sinais positivos tanto em D/PD como em ED/PD.

Assim como foi feito para os quatro modelos analisados anteriormente, foram realizados testes de autocorrelação e de heterocedasticidade para observar o comportamento dos resíduos estimados no modelo de efeito fixo D/PD e ED/PD. A Tabela 21 apresenta o coeficiente de autocorrelação (estatística  $\rho$ ) dos resíduos, considerando até cinco defasagens. Mais uma vez, ficam evidenciados valores altos

de autocorrelação em uma defasagem (AR(1)) nos dois modelos, D/PD e ED/PD, indicando a presença de autocorrelação de 1ª ordem em ambos.

Tabela 21: Estatística  $\rho$  dos Resíduos Estimados do Modelo de Efeito Fixo – D/PD e ED/PD

Defasagem da Autocorrelação	D/PD	ED/PD
	Estatística $\rho$	Estatística $\rho$
AR(1)	0,710	0,415
AR(2)	0,371	0,223
AR(3)	0,131	0,069
AR(4)	-0,117	-0,184
AR(5)	-0,325	-0,175

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

O teste de Wooldridge foi então aplicado para confirmar se há autocorrelação de 1ª ordem nos resíduos estimados dos modelos de dados em painel em efeito fixo par D/PD e ED/PD, e seus resultados encontram-se na Tabela 22. Como pode ser notado, não se pode rejeitar que os resíduos estimados não apresentam autocorrelação de 1ª ordem nos dois modelos estimados.

Tabela 22: Teste de Wooldridge para Autocorrelação de 1ª Ordem em Modelos de Dados em Painel – D/PD e ED/PD

Modelo	F(1,70)	p-valor
<b>D/PD</b>	114,331	0,0000
<b>ED/PD</b>	16,820	0,0001

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

A Tabela 23 mostra as estatísticas do teste de Wald, para verificar se a distribuição dos resíduos estimados dos modelos de dados em painel de efeito fixo D/PD e ED/PD é homocedástica. Pelos resultados apresentados, pode-se inferir que há heterocedasticidade na distribuição dos resíduos.

Tabela 23: Teste de Wald Modificado de Heterocedasticidade em Modelos de Dados em Painel – D/PD e ED/PD

Modelo	$\chi^2(71)$	p-valor
<b>D/PD</b>	8982,91	0,0000
<b>ED/PD</b>	9359,53	0,0000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Para testar se a autocorrelação dos resíduos estimados no modelo de dados em painel de efeito fixo é decorrente da correlação entre a variável dependente

$EXP_{it}^{Asia}$ , e seu valor defasado em um período  $EXP_{i,t-1}^{Asia}$ , foi construída a matriz de correlação entre as duas variáveis, mostrada na Tabela 24. É possível observar que, em ambos os modelos, os valores da correlação são muito altos, assim como ocorreu nos quatro modelos analisados anteriormente.

Tabela 24: Matriz de Correlação entre  $EXP_{it}^{Asia}$  e  $EXP_{i,t-1}^{Asia}$  – D/PD e ED/PD

Variável	D/PD		ED/PD	
	$EXP_{it}^{Asia}$	$EXP_{i,t-1}^{Asia}$	$EXP_{it}^{Asia}$	$EXP_{i,t-1}^{Asia}$
$EXP_{it}^{Asia}$	1,0000	0,9897	1,0000	0,9803
$EXP_{i,t-1}^{Asia}$	0,9897	1,0000	0,9803	1,0000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12

Assim, mais uma vez optou-se pela construção de modelos de dados em painel dinâmico para os modelos D/PD e ED/PD, incluindo o valor defasado de  $EXP_{it}^{Asia}$  entre as variáveis explicativas, e utilizando os estimadores robustos de Arellano e Bond e de Blundell e Bond para mitigar os efeitos da endogeneidade entre os resíduos não observados e a variável defasada, e a presença de heterocedasticidade na distribuição dos resíduos. A Tabela 25 apresenta as estatísticas calculadas com o estimador de Arellano e Bond robusto.

Tabela 25: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Arellano e Bond Robusto – D/PD e ED/PD

$EXP_{it}^{Asia}$	D/PD			ED/PD		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$EXP_{i,t-1}^{Asia}$	0,5565	0,0726	0,000	0,2578	0,1485	0,082
$PIB_{it}$	0,4834	0,2197	0,028	1,2622	0,3975	0,001
$TXCA_{it}$	0,5444	0,1559	0,000	0,3047	0,1456	0,036
$PIB/PER_{it}$	1,0063	0,3999	0,012	2,0066	0,6066	0,001
$COMP_{it}^{China}$	-0,8071	0,4406	0,067	-0,5185	0,8131	0,524
$DU_{2001}$	0,2418	0,2003	0,227	0,5761	0,2990	0,054
$DU_{2002}$	0,2699	0,1815	0,137	0,3903	0,2670	0,144
$DU_{2003}$	0,3643	0,1583	0,021	0,4318	0,2282	0,059
$DU_{2004}$	0,4163	0,1363	0,002	0,4580	0,1993	0,022
$DU_{2005}$	0,2915	0,1062	0,006	0,3090	0,1617	0,056
$DU_{2006}$	0,2085	0,0768	0,007	0,2316	0,1162	0,046
$DU_{2007}$	0,1406	0,0507	0,006	0,0661	0,0906	0,465
$DU_{2008}$	0,0899	0,0389	0,021	-0,0678	0,0638	0,288
$DU_{2009}$	-0,2291	0,0496	0,000	-0,2047	0,0725	0,005

$DU_{2010}$	0,1116	0,0397	0,005	0,0160	0,0674	0,812
		Estatística z	p-valor		Estatística z	p-valor
AB/AR(1)		-4,34	0,000	AB/AR(1)	-2,78	0,006
AB/AR(2)		-1,88	0,061	AB/AR(2)	-1,33	0,182
		$\chi^2$ (54)	p-valor		$\chi^2$ (54)	p-valor
Teste Hansen		59,61	0,279	Teste Hansen	60,67	0,248
Exogeneidade*		$\chi^2$ (14)	p-valor	Exogeneidade*	$\chi^2$ (14)	p-valor
Diferença		6,75	0,944	Diferença	16,11	0,307

\*O teste aplicado para exogeneidade dos instrumentos foi o de difference-Hansen.

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Em relação à especificação dos modelos, a presença de autocorrelação de 1ª ordem está indicada pelos resultados do teste AR/AB(1). A hipótese de autocorrelação de 2ª ordem, verificada no teste AR/AB(2), é rejeitada para o modelo ED/PD, mas não é rejeitada para o modelo D/PD. Novamente, considera-se que o uso do estimador robusto controla os efeitos da autocorrelação de 2ª ordem, por isso não se estimou o modelo com a variável dependente defasada em dois períodos. O teste de Hansen, em ambos os modelos, aponta para a validade das variáveis instrumentais, e o teste de Difference-Hansen indica que os instrumentos são exógenos.

Para o modelo D/PD, todas as variáveis independentes foram estatisticamente significativas. Ademais, todos os parâmetros estimados apresentaram sinal positivo, exceto o da variável de interesse,  $COMP_{i,t}^{China}$ . Em valores absolutos, o parâmetro estimado de  $COMP_{i,t}^{China}$  é próximo ao da principal variável explicativa do modelo estimado,  $\frac{PIB}{PER_{i,t}}$ .

Em relação ao modelo ED/PD, no entanto, a variável  $COMP_{i,t}^{China}$  pode ser considerada estatisticamente não significativa, e seu parâmetro apresenta sinal negativo. Todas demais variáveis independentes são estatisticamente significativas e estabelecem sinais positivos para seus parâmetros estimados. Neste caso, as principais variáveis explicativas foram, respectivamente,  $\frac{PIB}{PER_{i,t}}$  e  $PIB_{i,t}$ .

A Tabela 26 apresenta as estatísticas estimadas para os modelos D/PD e ED/PD pelo método de Blundell e Bond robusto.

Tabela 26: Estatísticas Estimadas para o Modelo Dinâmico Blundell e Bond Robusto – D/PD e ED/PD

$EXP_{it}^{Asia}$	D/PD			ED/PD		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$EXP_{it}^{Asia}$	0,9089	0,0207	0,000	0,8564	0,0278	0,000
$PIB_{it}$	0,0739	0,0223	0,001	0,1228	0,0326	0,000
$TXCA_{it}$	0,1738	0,0500	0,001	0,0576	0,0450	0,201
$PIB/PER_{it}$	0,0115	0,0174	0,508	0,0615	0,0313	0,050
$COMP_{it}^{China}$	0,7794	0,2513	0,002	1,7456	0,4523	0,000
$DU_{2001}$	1,2790	0,2423	0,000	1,5178	0,2796	0,000
$DU_{2002}$	1,3594	0,2540	0,000	1,3056	0,2322	0,000
$DU_{2003}$	1,4978	0,2470	0,000	1,5040	0,2327	0,000
$DU_{2004}$	1,5684	0,2430	0,000	1,6343	0,2416	0,000
$DU_{2005}$	1,4295	0,2504	0,000	1,4807	0,2523	0,000
$DU_{2006}$	1,3990	0,2429	0,000	1,4947	0,2448	0,000
$DU_{2007}$	1,3985	0,2404	0,000	1,4106	0,2390	0,000
$DU_{2008}$	1,3782	0,2402	0,000	1,3176	0,2382	0,000
$DU_{2009}$	0,9697	0,2469	0,000	1,0731	0,2288	0,000
$DU_{2010}$	1,4482	0,2377	0,000	1,5064	0,2455	0,000
$DU_{2011}$	1,3133	0,2377	0,000	1,4534	0,2528	0,000
		Estatística z	p-valor		Estatística z	p-valor
	AB/AR(1)	-4,42	0,000	AB/AR(1)	-3,16	0,002
	AB/AR(2)	-1,95	0,051	AB/AR(2)	-0,83	0,407
		$\chi^2(64)$	p-valor		$\chi^2(64)$	p-valor
	Teste Hansen	60,88	0,587	Teste Hansen	65,81	0,414
	Exogeneidade*	$\chi^2(15)$	p-valor	Exogeneidade*	$\chi^2(15)$	p-valor
	Diferença	-3,03	1,000	Diferença	14,79	0,466
	Nível	-2,14	1,000	Nível	1,20	1,000

\*O teste aplicado para exogeneidade dos instrumentos foi o de difference-Hansen.

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

No caso do modelo D/PD agora estimado por Blundell e Bond robusto, é possível notar que a variável de interesse  $COMP_{it}^{China}$  também é estatisticamente significativa, porém seu parâmetro agora é positivo. Assim, o estimador Blundell e Bond aponta para a interpretação contrária àquela estabelecida com o uso do estimador Arellano e Bond, ou seja, o aumento da competitividade chinesa no cenário internacional favorecerá as exportações de produtos de maior valor agregado de países asiáticos desenvolvidos para terceiros mercados. Para o modelo ED/PD, a variável torna-se estatisticamente significativa, e seu parâmetro também é positivo. Inclusive, no modelo ED/PD,  $COMP_{it}^{China}$  coloca-se como variável explicativa

mais importante para os movimentos de  $EXP_{it}^{Asia}$  sobrepondo-se inclusive a  $EXP_{it-1}^{Asia}$ , o que é inédito em relação aos outros cinco modelos estimados com Blundell e Bond robusto.

Assim como nos demais modelos anteriormente analisados, os modelos estimados por Arellano e Blundell e Bond e Bond apresentaram resultados diferentes para os modelos D/PD e ED/PD com relação à variável de interesse, tanto em termos sinal do parâmetro como em termos de significância estatística, no caso de ED/PD. A Tabela 27 mostra os resultados do grau de persistência da série  $EXP_{it}^{Asia}$ .

Tabela 27: Estatísticas Estimadas do Teste de Persistência para o Modelo de Efeito Fixo – D/PD e ED/PD

$EXP_{it}^{Asia}$	D/PD			ED/PD		
	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor	$\beta_k$	$\sigma$	p-valor
$EXP_{it-1}^{Asia}$	0,8184	0,0182	0,000	0,7119	0,0237	0,000
Constante	3,8869	0,3814	0,000	5,6387	0,4528	0,000
	F(1, 709)	2014,71		F(1,709)	900,44	
	p-valor	0,000		p-valor	0,000	

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 12.

Novamente, é possível concluir que os modelos estimados com Blundell e Bond são mais adequados à análise da influência da competitividade chinesa sobre as exportações dos países asiáticos. Os parâmetros estimados para  $EXP_{it-1}^{Asia}$  são estatisticamente significativos, para os dois modelos apresentados, e seus valores mais uma vez são bastante altos. A correlação entre a variável dependente e seu valor defasado também, conforme se observa na Tabela 24.

Assim, novamente encontra-se como resultado que os ganhos de competitividade da China no mercado internacional são benéficos, e não prejudiciais, às exportações dos países asiáticos estudados. Nos modelos estimados para as categorias de produtos de fornecedores especializados e intensivos em pesquisa e desenvolvimento, pela primeira vez a variável de interesse  $COMP_{it}^{China}$  foi

estatisticamente significativa tanto para países desenvolvidos como para países em desenvolvimento da Ásia.

Ademais, conforme já observado, o valor do parâmetro associado à variável no modelo ED/PD foi o mais alto dentre as variáveis incluídas no modelo, o que significa dizer que a competitividade chinesa seria a principal variável explicativa para os aumentos das exportações de países em desenvolvimento de produtos de maior conteúdo tecnológico. Já para o modelo D/PD, o maior parâmetro encontrado foi aquele associado à variável  $EXP_{i,t}^{Asia}$ , assim como no caso dos quatro modelos estimados anteriormente. Ademais, novamente a taxa de câmbio foi significativa e positiva para países em desenvolvimento, mas não para países desenvolvidos. Por outro lado, no modelo ED/PD, a variável  $\frac{PIB}{PER}_{i,t}$  pela primeira é estatisticamente significativa, juntamente com  $PIB_{i,t}$ , que também é significativa no modelo D/PD. Todas apresentam parâmetros estimados com sinal positivo, conforme previsto.

Conforme visto na seção 2.1, a categoria de bens intensivos em P&D é justamente aquela em que a China mais aumentou o seu comércio exterior, tanto em termos de exportações como de importações. Foi mencionado também nesta seção, e ao longo do capítulo 3, que o comércio da China em P&D está profundamente relacionado à inserção do país nas cadeias produtivas do continente asiático, uma vez que o país importa partes e componentes com grande conteúdo tecnológico agregado, que são montados em seu território e reexportados como bens finais. Os grandes fornecedores desses produtos para a China são países desenvolvidos da Ásia, especialmente Japão e Coreia do Sul.

Por outro lado, a China já é, para os países desenvolvidos asiáticos, o principal demandante dessa categoria de produtos, posição que foi alcançado em anos recentes. Em 2000, apenas 7% dos produtos do modelo PD exportados pelo Japão eram destinados à China, mas em 2011 esse percentual já havia alcançado 26%. No caso da Coreia do Sul, o percentual de suas exportações de produtos do modelo PD direcionadas à China subiu de 8% para 35%, no mesmo período. Assim, o efeito positivo da China nas exportações PD desses países é bastante direto. Ademais, ao se posicionar como um grande mercado, a China proporciona escala à

produção de produtos da categoria PD para os países desenvolvidos, reduzindo seus custos médios e favorecendo suas exportações para terceiros mercados.

Como a China ainda concentra os processos produtivos mais intensivos em mão de obra, a China ainda não prejudica os países desenvolvidos. No entanto, à medida que o país for desenvolvendo processos mais intensivos em capital, o que é um objetivo declarado do governo chinês e que já começa a apresentar resultados, é possível que esse cenário mude e a relação se inverta. Cabe lembrar que os modelos PD incluem tanto produtos de fornecedores especializados como bens intensivos em P&D. Como vimos na seção 2.1, o comércio de produtos intensivos em P&D é relativamente equilibrado, em termos de participação nas pautas de exportação e importação da China. Por outro lado, a China já exporta relativamente muito mais produtos de fornecedores especializados do que importa, indicando que, nessa categoria em particular, o país está agregando valor em sua produção doméstica, e não apenas concentrando processos intensivos em mão de obra.

Em relação aos países em desenvolvimento, a China também se configura como um mercado cuja relevância para as exportações dos produtos do modelo PD cresce a cada ano. Enquanto no ano de 200 a China era destino de apenas 1% das exportações dos produtos dessa categoria para os países em desenvolvimento da Ásia, em 2011 esse percentual já era de 9%. Assim, embora o país ainda não se coloque como maior destino das exportações PD para esse grupo de países, como no caso dos países asiáticos desenvolvidos, ainda assim a China se apresenta como um mercado mais dinâmico que o restante do mundo, capaz de proporcionar ganhos de escala em suas exportações desses produtos.

Em suma, ao longo desta seção vimos que a ascensão da China no mercado internacional não prejudicou as exportações dos países da Ásia nos anos analisados neste estudo. Ao contrário, em algumas situações os ganhos competitivos da China foram benéficos às exportações dos países da região para terceiros mercados. Isso ocorre especificamente para os países em desenvolvimento no caso de suas exportações de bens intensivos em mão de obra (modelo MO) e produtos de fornecedores especializados e intensivos em pesquisa &

desenvolvimento (modelo PD); e para os países desenvolvidos no caso de suas exportações de produtos intensivos em escala (modelo E) e no modelo PD.

Assim, a China parece assumir uma posição de complementaridade com relação aos países asiáticos, e não de competição. No entanto, para bens de maior valor agregado incluídos nos modelos E e PD, pode-se esperar que essa situação se altere no futuro. Assim como já ocorrido com outros países da região, como Japão e Coreia do Sul, a China parece estar se aproximando do ponto em que sua mão de obra barata se esgotará, conforme discutido na seção 2.4 a respeito do Lewis Turning Point. Com isso, o país será menos competitivo em bens intensivos em mão de obra e deverá buscar elevar sua produção de bens mais intensivos em capital e tecnologia. Se de um lado isso pode ser benéfico aos países em desenvolvimento da Ásia que ainda apresentam grande disponibilidade de mão de obra barata, por outro pode representar uma ameaça aos países desenvolvidos da região.

Os resultados encontrados são próximos aos de Athukorala (2008), comentado no capítulo 3, que conclui que a China causava impactos positivos nas exportações de países asiáticos em todas as categorias de produtos. Já outros autores que também usaram modelos econométricos para abordar a questão encontraram alguns resultados opostos aos desta dissertação. Por exemplo, Eichengreen et al (2004) concluem que a China prejudicava as exportações de bens de consumo de países asiáticos, e as exportações de países asiáticos de baixa renda de modo geral. Já Greenaway et al (2006) chegam ao resultado oposto, de que as exportações chinesas prejudicavam países de renda alta da Ásia. Haltamaier et al (2007), que especificam que usam um modelo de dados em painel, concluem que o impacto das exportações chinesas é negativo para bens de baixa tecnologia para todos os países asiáticos, e negativo para bens de média tecnologia especificamente para países desenvolvidos da região.

A primeira diferença deste trabalho em relação aos anteriores é, obviamente, o período analisado. Os estudos acima citados abordam o período entre a década de 90 e o início dos anos 2000, enquanto esta dissertação foca sua análise em um período mais recente, de 2000 a 2011. Nesta década, a China já havia consolidado

sua posição internacional em exportações de bens intensivos em trabalho, e com e provavelmente por isso não prejudicava mais as exportações de outros países. Outra diferença diz respeito à metodologia adotada, de dados em painel dinâmico. Embora vários autores, como Eichengreen et al (2004), Greenaway et al (2005), Haltamaier et al (2007) e Athukorala (2008), indiquem haver usado um modelo de dados em painel, eles não especificam se fazem uso do modelo dinâmico. O uso do modelo dinâmico apresenta-se como fundamental, dada a relevância da variável defasada para a determinação dos resultados. Ademais, a correta escolha do estimador robusto (Arellano e Bond ou Blundell e Bond) também mostrou ser crucial para a determinação apropriada dos resultados.

## 6 CONCLUSÃO

O objetivo principal deste trabalho foi estimar os impactos da crescente competitividade chinesa no mercado internacional sobre as exportações de países asiáticos, utilizando para isso a metodologia de dados em painel. A questão adquire relevância já que, de um lado, as exportações representam o principal elemento de crescimento de diversas economias da região, dadas suas limitações em termos de tamanho de mercado doméstico e disponibilidade de recursos. Por outro lado, a China, que emergiu no mercado internacional primeiramente como uma grande exportadora de produtos intensivos em mão de obra, posicionou-se na última década como uma grande fornecedora também de outros bens de maior valor agregado, colocando-se como uma possível ameaça tanto para países em desenvolvimento da Ásia como para os mais desenvolvidos da região.

Antes de partir para a construção do modelo econométrico, buscou-se uma abordagem teórica que permitisse compreender a dinâmica do crescimento chinês, e suas consequências para o restante do mundo e para os países da Ásia em particular. Foram abordadas duas teorias que mais se aproximam do modelo chinês de desenvolvimento: o crescimento equilibrado e o crescimento com oferta ilimitada de mão de obra.

Pela teoria do crescimento equilibrado, de Paul Rosenstein-Rodan e Ragnar Nurkse, foi visto que os investimentos numa economia subdesenvolvida são desestimulados pelo mercado doméstico reduzido, que por sua vez é consequência da baixa produtividade geral da economia. Para quebrar esse círculo vicioso é necessário que o Estado impulse um conjunto de investimentos que irá, ao mesmo tempo, iniciar o processo de industrialização da economia e criar um mercado consumidor. Inicialmente, deve-se privilegiar a instalação de setores de bens de consumo, intensivos em mão de obra e que façam uso de conhecimento tecnológico dado. Também é necessário desenvolver alguns setores voltados à exportação, para gerar divisas necessárias para a importação de tecnologia e para as remessas de investidores estrangeiros.

Conforme foi visto, todos esses pontos foram incorporados à estratégia chinesa de desenvolvimento. O país desenvolveu inicialmente setores intensivos em mão de obra, tanto voltados à exportação, representados especialmente por empresas estrangeiras, como voltados ao mercado interno, nesse caso a cargo de empresas domésticas. O Estado também assegurou o fornecimento da infraestrutura necessária à industrialização, tomando para si a produção de setores estratégicos. À medida que os setores de bens de consumo se consolidavam, novos setores foram se desenvolvendo. Hoje a indústria chinesa destaca-se não só em setores cuja produção é intensiva no uso de mão de obra, mas também em outros mais intensivos em capital, como na produção de máquinas industriais e equipamentos eletrônicos.

A teoria do crescimento com oferta ilimitada de mão de obra, de Arthur Lewis, explora uma particularidade das economias subdesenvolvidas, que é o excesso de mão de obra empregada em funções de baixíssima produtividade, especialmente no campo. O excesso de mão obra determina que a economia possa industrializar-se continuamente com rendimentos crescentes sobre o capital investido, pois não há pressão sobre os custos dos salários. Por outro lado, em algum momento, à medida que a economia se industrializa e absorve mão de obra, o excesso de trabalho se esgota. Esse ponto é chamado de Lewis Turning Point. A partir daí, o crescimento da economia passaria a depender de inovações tecnológicas, necessárias para o aumento da produtividade.

A China talvez seja o país que melhor exemplifica a validade das ideias de Lewis, já que de fato conseguiu manter altíssimas taxas de crescimento nas últimas três décadas praticamente sem pressões sobre seus custos internos, mantendo os salários baixos. No entanto, foi visto que ela vem se aproximando rapidamente do Lewis Turning Point. Os dirigentes chineses parecem já atentos a isso, dadas as mudanças recentes na política econômica do país, admitindo patamares menores de crescimento e privilegiando o desenvolvimento do mercado doméstico, a elevação da renda, a instalação de setores mais intensivos em capital e o desenvolvimento de tecnologias. Os impactos desse redirecionamento sobre os demais países do

mundo, especialmente sobre os da Ásia, devem ser profundos, dada a magnitude da economia e do comércio chineses.

A seguir, foi feita uma revisão de trabalhos anteriores que abordaram o mesmo tema desta dissertação, que se popularizou na última década, com o notável crescimento das exportações chinesas em variados setores. Um dos primeiros trabalhos foi o de Eichengreen et al, em 2003, referenciado por vários outros autores posteriormente. Esse estudo concluiu, conforme visto, que as exportações chinesas causavam impactos negativos às exportações dos países asiáticos de bens de consumo e às exportações de países asiáticos de baixa renda, de modo geral. Greenaway et al (2004) encontram um resultado oposto, ao determinarem que o impacto negativo seria direcionado aos países de renda mais alta da Ásia. Outros autores chegaram a conclusões mais próximas de Eichengreen, como Zheng (2005) e Haltmaier et al (2007), pontuaram também que a demanda chinesa contrabalançava os prejuízos causados às exportações a terceiros países. Já Ahearne et al (2003), Athukorala (2008) e Kong e Kneller (2012) concluem que as exportações chinesas causam um impacto geral positivo sobre os países da Ásia, o que é mais próximo dos resultados encontrados neste trabalho.

Muitos autores sinalizaram também para a importância da integração produtiva asiática para os padrões de comércio da região, de modo geral, e os padrões do comércio da região com a China, em particular. Gaulier et al (2007), Zhang (2008) e Assche e Ma (2009) analisaram dados do comércio chinês segundo o regime comercial em que foram enquadrados no país, já que partes e componentes destinados à posterior reexportação estão submetidos a um regime especial. Todos apontaram que o aumento relativo das importações chinesas de insumos sob regime especial, especialmente de fornecedores asiáticos, indicaria que o posicionamento chinês na produção e exportação de bens de maior conteúdo tecnológico estava baseado em etapas intensivas em trabalho da produção desses bens. De um lado, isso apontaria que a produção chinesa não estava no patamar de desenvolvimento tecnológico que a simples observação de suas exportações poderia indicar. De outro, sugere que o papel dos mercados da Europa e Estados Unidos para as exportações de países asiáticos é largamente subestimado.

O capítulo 4 apresentou brevemente a metodologia utilizada nesta dissertação, de modelos de dados em painel, e as fontes e tratamentos de dados. Por fim, sua seção 4.3 debruçou-se sobre o objetivo central deste trabalho. Foram elaborados seis modelos econométricos, buscando avaliar o impacto da competitividade chinesa sobre as exportações dos países da Ásia tanto segundo o grau de desenvolvimento do país como segundo o conteúdo tecnológico dos produtos comercializados. A competitividade chinesa foi representada pela participação da China no mercado mundial. Outras variáveis independentes incorporadas foram o PIB e o PIB per capita dos parceiros comerciais, e a taxa de câmbio real efetiva relativa de parceiros comerciais e países asiáticos.

Ao longo da seção, todos os modelos foram submetidos a uma série de testes estatísticos que demonstraram que o modelo de dados em painel dinâmico era o mais apropriado nos seis casos, dada a altíssima correlação entre as exportações asiáticas e seu valor defasado, e a distribuição heterocedástica dos resíduos. Essa é uma diferença relevante entre a presente dissertação e outros trabalhos que utilizaram modelos de dados em painel para analisar o tema, como Eichengreen et al (2004), Greenaway et al (2006), Haltmaier et al (2007) e Athukorala (2008), pois não demonstram haver utilizado um modelo dinâmico, que seria mais adequado. Para estimar o modelo dinâmico, foram usados tanto o estimador de Arellano e Bond robusto como o de Blundell e Bond robusto. Em vários casos, verificou-se que os estimadores chegam a resultados opostos, especialmente para a variável de interesse dos modelos, que era a competitividade das exportações da China. Assim, a correta escolha do estimador a ser considerado na interpretação dos resultados foi crucial. Os seis modelos convergiram no sentido de que o estimador de Blundell e Bond robusto mostrou-se mais apropriado.

A variável de interesse mostrou-se estatisticamente significativa e com parâmetro positivo nos modelos estimados para exportações intensivas em mão de obra de países em desenvolvimento (ED/MO), exportações intensivas em escala de países desenvolvidos (D/E), e exportações de produtos de fornecedores especializados e intensivas em P&D dos dois conjuntos de países asiáticos (D/PD e ED/PD). Nos demais modelos, a competitividade chinesa foi estatisticamente não

significativa. Vale salientar, no entanto, que os parâmetros a ela relacionados sempre se mostraram positivos. Assim, os resultados mostram que não apenas as exportações chinesas não prejudicaram os países asiáticos no período em foco, de 2000 a 2011, como em várias situações os beneficiou.

Os modelos MO provavelmente é aquele em que mais se esperaria que as exportações chinesas prejudicassem as exportações de outros países, dada a grande vantagem competitiva da China em termos de custo de mão de obra, e sua posição dominante no mercado internacional nessa categoria de produtos, e porque outros autores encontraram resultados nesse sentido. Mas há que se considerar que a China já havia conquistado um espaço tão grande nas exportações mundiais desses bens ao longo da década de 90 que no período analisado sua posição já se encontrava consolidada, e com isso não haveria a ameaça de o país reduzir mais as exportações de outros países. Por outro lado, o país se aproxima do Lewis Turning Point, que irá representar o fim de sua vantagem em termos de custo de mão de obra. Assim, sua competitividade deve diminuir em relação a países asiáticos menos desenvolvidos. De fato, parte da produção chinesa já começa a se deslocar para eles, e o processo deve se intensificar à medida que o excesso de mão de obra da China se esgota e seus custos de trabalho aumentam.

Se de um lado a perspectiva de a China atingir o Lewis Turning Point é benéfica para países em desenvolvimento da Ásia, por outro deve causar preocupação em países desenvolvidos da região, no longo prazo. Atualmente a China não desloca as exportações de bens de maior valor agregado porque ainda concentra processos produtivos mais intensivos em trabalho, assumindo dessa forma uma posição de complementaridade em relação a países como Japão e Coreia do Sul. No entanto, a redução da competitividade em custos de mão de obra faz a China voltar-se para o desenvolvimento de setores mais intensivos em capital e tecnologia, o que pode colocar o país como um competidor direto dos países desenvolvidos em terceiros mercados.

As conclusões aqui apresentadas não esgotam as pesquisas sobre o tema. Uma proposta para futuros trabalhos é utilizar, como variável dependente, a taxa de crescimento das exportações dos países asiáticos a terceiros países, e dessa forma

mensurar em que medida a competitividade chinesa acelera ou freia as exportações desses países. Também se pode estimar um modelo alternativo que use as importações chinesas de parceiros asiáticos, para que se mensure simultaneamente o impacto da competitividade e da demanda chinesa sobre as exportações dos países da região. Nesse caso, ao invés de se usar *dummies* anuais, podem-se utilizar as importações mundiais totais para controlar os ciclos de crescimento do comércio internacional.

## BIBLIOGRAFIA

AHEARNE, A. G.; FERNALD, J. G.; LOUGANI, P.; SCHINDLER, J. W. China and emerging Asia: comrades or competitors? **International Finance Discussion Papers**. n. 789, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2003.

ARELLANO, M; BOVER, O. Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error-Components Models. **Journal of Econometrics**, vol. 68, 1995, pp 29–52.

ARELLANO, M.; BOVER, O. La econometria de datos de panel. **Investigaciones Economicas**. Madrid: Fundación SEPI, v. XIV, n. 1, 1990, p. 3-45.

ARELLANO, M; BOND, S. Some Test of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and Application to Employment Equation. **Review of Economic Studies**. vol. 58, 1991, pp 277-297.

ATHUKORALA, P., The rise of China and East Asian export performance: is the crowding-out fear warranted? **Departmental Working Papers**. n. 2007-10, Canberra: Arndt-Corden Department of Economics/ANU, 2007.

BALDWIN, A. Hysteresis in Trade. In: FRANZ, W. **Hysteresis effects in Economic Models**, Heidelberg: Physica Verlag, 1990.

BALTAGI, B. H. **Econometric Analysis of Panel Data**. 3<sup>a</sup> ed. London: John Wiley & Sons Ltd., 2005.

BAUM, C. F. Residual diagnostics for cross-section time series regression models. **The Stata Journal** 1. n. 1, 2001, p. 101-104.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. **Journal of Econometric**. vol. 87, 1998, p. 115-143.

BROWN, K. Rising Chinese wages pose relocation risk. **Financial Times**. Londres, 15 fev. 2010. Disponível em <<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/52449d1c-3926-11e0-97ca-00144feabdc0.html#axzz2YZ2KDmY0>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

CAI, F.; Demographic transition, demographic dividend, and the Lewis turning point in China. **China Economic Review**. vol. 3. n. 2, Elsevier, 2010, p. 107-119.

CUNHA, A. M.; BICHARA, J. S.; MONSUETO, S. E.; LÉLIS, Marcos T. C. **A ascensão da China depois da crise financeira global: uma perspectiva brasileira, Texto para discussão**, n. 16, Porto Alegre: Faculdade de Ciências Econômicas/UFRGS, 2012.

CUNHA, A. M. A integração asiática depois da crise financeira global. **Análise Econômica**, n. 55, Porto Alegre: Faculdade de Ciências Econômicas/UFRGS, 2011, p. 33-60.

DAS, M.; N'DIAYE, P. **Chronicle of a decline foretold: has China reached the Lewis Turning Point? IMF Working Paper**. n. 13/26. International Monetary Fund, 2013.

DEVONSHIRE-ELLIS, C. From China to Vietnam for labor intensive, export driven manufacturing. **China Briefing**. 09 dez. 2009. Disponível em: <<http://www.china-briefing.com/news/2010/12/09/from-china-to-vietnam-for-labor-intensive-export-driven-manufacturing.html#sthash.MVosOoWJ.dpuf>>. Acessado em: 23 mar. 2013.

DRUKKER, D. M. Testing for serial correlation in linear panel-data models, **The Stata Journal** 3, n. 2, 2003, p. 168-177.

EICHENGREEN, B.; REE, Y.; TONG, H. The impact of China on the exports of other Asian countries. **NBER Working Papers Series**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2004.

FLEMING, J.M. [1955] As economias externas e a doutrina do crescimento equilibrado. In: ARGAWALA, A. N.; SINGH, S. P. **A economia do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Forense, 1969, p. 293-314.

GAULIER, G.; LEMOINE, F.; ÜNAL-KESENCI, D. China's emergence and the reorganization of trade flows in Asia. **China Economic Review**, n. 18, Elsevier, 2007, p. 209-243.

GREEN, W. H. **Econometric analysis**. 5ª ed. New York: Prentice Hall, 2003

GREENE, W. **Econometric Analysis**. Upper Saddle River: Prentice–Hall, 2000.

GREENAWAY, D.; MAHABIR, A.; MILNER, C.; Has China displaced other countries exports? **University of Nottingham research paper series – China and the world economy**. n. 21, 2006.

GUIMARÃES, A. **A economia política do modelo chinês: o Estado, o mercado e os principais desafios. Texto para discussão**. n.02, Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2009.

HALTAMAIER, J; AHMED, S.; COULIBALY, B.; KNIPPENBERG, R; LEDUC, S.; MARAZZI, M; WILSON, B. The role of China in Asia: engine, conduit or steamroller? **International finance discussion papers**. n. 904, Estados Unidos: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2007.

HSIAO, C. **Analyzing of panel data**. 2ª ed. New York: Cambridge University Press, 2003.

HSIAO, C. Why panel data. **IEPR Working Paper**, Los Angeles: Institute of Economic Policy Research, University of Southern California, 2005, p. 05-33.

JOHNSTON, J.; DINARDO, J. **Econometric Methods**. 4ª ed. New York: McGraw-Hill, 1997.

JUDSON, R. A.; OWEN, A. L. **Estimating Dynamic Panel Data: A Practical Guide for Macroeconomists**. Federal Reserve Board of Governors, 1996.

KAMAMURA, M.; KUROKO, M. **China's impact on the exports of the other Asian countries: a note**. **IDE Discussion Papers**, n. 131, Institute of Developing Economies - Japan External Trade Organization, 2007.

KONG, Y. F.; KNELLER, R. China's export expansion – a threat to its Asian neighbors? In: **Conference on Trade, investment and production networks in Asia**, Semenyih: University of Nottingham Malaysia, 2012.

LEWIS, A. [1954] O desenvolvimento econômico com oferta ilimitada de mão de obra. In: ARGAWALA, A. N.; SINGH, S. P. **A economia do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Forense, 1969, p. 263-277, p. 413-462.

MARQUES, L. D. **Modelos Dinâmicos com Dados em Painel: Revisão da Literatura**. Porto: Faculdade de Economia do Porto, 2000.

MEDEIROS, C. A. A China como um duplo polo na economia mundial e na recentralização asiática; **Revista de Economia Política**, v. 26, n.3, São Paulo, 2006, p. 381-400.

\_\_\_\_\_. Economia e política do desenvolvimento recente da China. **Revista de Economia Política**, v.19, n.3, São Paulo, 1999, p. 92-112.

\_\_\_\_\_. **Notas sobre o desenvolvimento econômico recente na China**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados/USP, 1997.

MINAMI, R.; MA, X. The Lewis turning point of Chinese Economy: comparison with Japanese experience. **China Economic Journal**. vol. 3, n. 2, Beijing: China Center for Economic Research – Peking University, 2010, p. 163-179.

NONNENBERG, M. B., LEVY, P. M., NEGRI, F.; COSTA, K. P. O crescimento econômico e a competitividade chinesa. **Texto para discussão**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, n. 1333, Rio de Janeiro, 2008.

NURKSE, R. [1953] Alguns aspectos internacionais do desenvolvimento econômico. In: ARGAWALA, A. N.; SINGH, S. P. **A economia do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Forense, 1969, p. 263-277.

PAVITT, K. **Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory**, *Research Policy*, vol. 13, n. 6, 1984, p. 343-373.

RANIS, G.; FEI, J. A theory of economic development. **The American Economic Review**. vol. 51, n. 4, Pittsburg: American Economic Association. 1961, p. 533-565.

ROSENSTEIN-RODAN, P. N. [1943] Problemas de industrialização da Europa Oriental e Sul-Oriental. In: ARGAWALA, A. N.; SINGH, S. P. **A economia do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Forense, 1969, p. 263-276. .

VAN ASSCHE, A.; MA, A. When China sneezes Asia catches a cold: the effects of China's export decline in the realm of the global economic crisis. **CIRANO For discussion...**, CIRANO, 2009.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. Cambridge: The MIT Press, 2002.

ZHANG, Z. Can demand from China shield East Asian economies from global slowdown?. **Working Papers**. n. 819, Hong Kong: Hong Kong Monetary Authority, 2008.

ZHENG, K.; WERN, O.; YOU, K. **China's rise as a manufacturing powerhouse: implications for Asia**. **Staff Paper**. n. 42. Singapore: Macroeconomic Surveillance Department – Monetary Authority of Singapore, 2005.

ZHU, A.; CAI, W. **The Lewis turning point in China and its implications**. **AUGUR Working Paper**. European Comission – AUGUR Project, 2012.

**ANEXO – LISTA DE PAÍSES PARCEIROS USADOS NO MODELO**

África do Sul	Irã
Alemanha	Irlanda
Arábia Saudita	Israel
Argélia	Itália
Argentina	Japão
Austrália	Jordânia
Áustria	Kuwait
Bangladesh	Latvia
Bélgica	Lituânia
Bielorrússia	Luxemburgo
Brasil	Malásia
Bulgária	Marrocos
Canadá	México
Cazaquistão	Nigéria
Chile	Noruega
Cingapura	Nova Zelândia
Colômbia	Países Baixos
Coreia do Sul	Paquistão
Croácia	Peru
Dinamarca	Polônia
Egito	Portugal
Emirados Árabes Unidos	Qatar
Equador	Reino Unido
Eslováquia	República Tcheca
Eslovênia	Romênia
Espanha	Rússia
Estados Unidos	Síria
Estônia	Suécia
Filipinas	Suíça
Finlândia	Tailândia
França	Tunísia
Grécia	Turquia
Hong Kong	Ucrânia
Hungria	Venezuela
Índia	Vietnã
Indonésia	

