



Universidade de Brasília  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da  
Informação e Documentação - FACE.  
Departamento de Economia

## Trajetórias Industriais: Uma Análise no Espaço Indústria

Aluna: Maria Carolina M. P. Aragão

Orientador: Jorge Saba Arbache

Brasília

Maio de 2013



Universidade de Brasília  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da  
Informação e Documentação - FACE.  
Departamento de Economia

## Trajetórias Industriais: Uma Análise no Espaço Indústria

Dissertação apresentada como parte dos  
requisitos para obtenção do título de  
mestre em Ciências Econômicas

Aluna: Maria Carolina M. P. Aragão

Orientador: Jorge Saba Arbache

Brasília

Julho de 2013

Maria Carolina Mota Pereira Aragão

Trajetórias Industriais: uma análise no espaço-indústria

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência de Informação e Documentação da Universidade de Brasília.

---

Professor PhD Jorge Saba Arbache  
Universidade de Brasília  
Orientador

---

Professor PhD Mauro Boianovsky  
Universidade de Brasília  
Examinador Interno

---

Professor Mestre Ernesto Lozardo  
Fundação Getúlio Vargas  
Examinador Externo

Data da banca: 25 de junho de 2013.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe, Sylvia Helena Mota Pereira e Silva, que me possibilitou o contato com a educação desde cedo e me forneceu todo o suporte para meu desenvolvimento pessoal e acadêmico, sempre apoiando minhas escolhas.

Aos meus professores, que me ensinaram a valorizar a educação como instrumento de mudança, em especial ao meu orientador Professor Jorge Arbache por todo o apoio, presteza e dedicação com que me orientou durante a condução deste trabalho.

À minha família. Aos meus avós, José Pereira e Silva, Sony Maria Mota Pereira e Silva, Maria Duarte e Ítalo Duarte pelo exemplo de vida. Aos meus padrinhos, Natália Duarte e Armando Villas-Boas pelo carinho, apoio e incentivo.

Aos meus amigos e colegas do Programa de Pós-Graduação pela amizade e auxílio fornecido no desenvolvimento da minha pesquisa, em especial a Ana Paula Alves, Ana Paula Moreira, Bruna Araújo, Bruna Lima, Cibele Varão, Rebecca Pacheco.

A todos que trabalharam comigo no IPEA pelo companheirismo e amizade.

## RESUMO

O presente trabalho faz uso do “espaço-indústria”, um locus onde se confrontam a participação da indústria no PIB e o valor *per capita* adicionado pela atividade industrial, que aqui denominaremos densidade industrial. O espaço-indústria divide-se em quatro quadrantes, onde a linha horizontal é a média da densidade industrial da amostra de países, enquanto a linha vertical é a média da participação no PIB. Usaremos o diagrama espaço-indústria como mecanismo de análise do desenvolvimento industrial, investigando a “distribuição industrial” ao longo do tempo, assim como as trajetórias individuais de determinados países. Ainda que os indicadores utilizados nessa análise sejam intimamente relacionados e até mesmo complementares no desenvolvimento industrial de um país, pretendemos mostrar nesse trabalho que os mesmos são dominados por dinâmicas distintas, e nesse ambiente as escolhas de políticas produtivas tornam-se fundamentais na determinação da estrutura setorial e no grau de elaboração da manufatura de um país. Utilizando uma amostra selecionada, a análise de dados de painel através de um modelo de Seemingly Unrelated Regressions (SUR) revela que os indicadores de participação setorial e densidade industrial são de fato governados por dinâmicas diferentes, implicando a necessidade de escolhas na produção industrial, sequenciamento e políticas de longo prazo na condução do desenvolvimento produtivo. A análise desenvolvida no trabalho nos leva a acreditar na existência uma sequência de etapas no desenvolvimento industrial: usando o espaço-indústria, uma política industrial tradicional poderia ser descrita como um “c” invertido, onde a trajetória das economias maduras se completaria no quadrante superior esquerdo.

## ABSTRACT

This paper uses the space-industry, a locus where the share of manufacturing in GDP and per capita value added by industrial activity, which we will call here industrial density, are confronted. The industry-space is divided in four quadrants, where the horizontal line is the mean value of density of the sample industrial countries while the vertical line is the average share of manufacturing in GDP. We will use the space-industry diagram as a mechanism to analyze the industrial development, investigating the "industrial distribution" over time, as well as individual trajectories of certain countries. Although the indicators used in this analysis are closely related and even supplementaries in the development of a country's industry, we intend to show that they are dominated by different dynamics, and in this environment productive policy choices become fundamental in determining the sector's structure and the degree of elaboration of a country's manufacturing. Using a selected sample, the panel data analysis through a model of Seemingly Unrelated Regressions (SUR) shows that indicators of sector's share and industrial density are indeed governed by different dynamics, implying the need to make choices in industrial production, following sequenced and long-term policies in the conduction of productive development. The analysis carried in this paper leads us to believe there is an order of steps in industrial development: using space-industry, traditional industrial policy could be described as an inverted "c" where the trajectory of mature economies would be completed in the upper left quadrant.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>A Indústria como Motor do Crescimento .....</b>	<b>15</b>
	2.2 Indústria Nascente .....	18
	2.1 CEPAL e o Desenvolvimento Industrial na América Latina .....	21
<b>3</b>	<b>O Espaço-Indústria e a Distribuição Industrial .....</b>	<b>25</b>
	3.1 A Distribuição de Países no Espaço-Indústria .....	25
	3.2 América Latina e Leste Asiático: Evolução do Desenvolvimento Industrial .....	27
	3.3 Trajetórias Industriais.....	37
<b>4</b>	<b>Dados e Análise Empírica .....</b>	<b>50</b>
	4.1 Resultados .....	55
<b>5</b>	<b>Dilemas de Política Industrial.....</b>	<b>65</b>
	5.1 Strategic Trade Policy .....	66
	5.2 Guia de Política.....	67
<b>6</b>	<b>Considerações Finais .....</b>	<b>74</b>
	Apêndice 1.....	76
	Apêndice 2.....	78
	Apêndice 3.....	84
	Apêndice 4.....	87
	<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>88</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Espaço-indústria 2010.....	13
<b>Gráfico 2:</b> Distribuição industrial em 1970.....	27
<b>Gráficos 3:</b> Distribuição industrial em 1980.....	29
<b>Gráficos 4:</b> Distribuição industrial em 1990.....	32
<b>Gráficos 5:</b> Distribuição industrial em 2000.....	35
<b>Gráficos 6:</b> Distribuição industrial em 2010.....	37
<b>Gráficos 7:</b> Trajetória China.....	39
<b>Gráficos 8:</b> Trajetória China.....	39
<b>Gráficos 9:</b> Trajetória Índia.....	41
<b>Gráficos 10:</b> Trajetória Índia.....	41
<b>Gráficos 11:</b> Trajetória Coreia do Sul.....	43
<b>Gráficos 12:</b> Trajetória Coreia do Sul.....	43
<b>Gráficos 13:</b> Trajetória México.....	45
<b>Gráficos 14:</b> Trajetória México.....	45
<b>Gráficos 15:</b> Trajetória Brasil.....	47
<b>Gráficos 16:</b> Trajetória Brasil.....	47
<b>Gráficos 17:</b> Trajetória Malásia.....	49
<b>Gráficos 18:</b> Trajetória Malásia.....	49



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Evolução dos indicadores de países em desenvolvimento.....	26
<b>Tabela 2:</b> Variáveis Dependentes.....	51
<b>Tabela 3:</b> Variáveis Independentes.....	51
<b>Tabela 4:</b> Resultados Investimento.....	56
<b>Tabela 5:</b> Resultados Abertura.....	57
<b>Tabela 6:</b> Taxa de Câmbio.....	58
<b>Tabela 7:</b> Anos de Educação.....	59
<b>Tabela 8:</b> Consumo, governo, produção de energia e doença holandesa.....	61

## 1. INTRODUÇÃO

Robert Lucas sintetizou o papel de destaque do desenvolvimento econômico em uma célebre frase proferida em uma conferência na Universidade de Cambridge, em 1985, quando, ao falar sobre sua pesquisa nessa área, concluiu: “As consequências para o bem-estar envolvidas nessas questões são simplesmente incríveis: uma vez que se começa a pensar nelas, é difícil pensar em qualquer outra coisa” (Lucas, 1988, p. 5). Justamente devido à sua importância social, o debate teórico e empírico envolvendo o desenvolvimento econômico é extremamente rico e controverso.

Um desses controversos aspectos teóricos é se os setores produtivos são neutros do ponto de vista do desenvolvimento. Se há hoje na economia quase que um consenso de que a inovação e os *spillovers* tecnológicos são os principais motores para explicar o crescimento da produtividade<sup>1</sup>, um ponto central de divergência é como impulsionar as taxas de crescimento desta, tanto em termos absolutos quanto relativos (Nassif *et al*, 2012).

Enquanto algumas correntes de pensamento acreditam que setores e atividades são neutros para o aumento da produtividade, outros enfatizam a importância setores/ atividades no processo. Nesse sentido, Palma (2005) divide as teorias de crescimento em três campos<sup>2</sup>: as que tratam crescimento econômico como um processo que é, ao mesmo tempo, "atividade/ setor-indiferente", caracterizados principalmente pelos modelos neoclássicos; os novos modelos de crescimento, que postulam que o crescimento é "específico à atividade", mas "indiferente ao setor"; e aqueles, principalmente modelos heterodoxos, que argumentam que o crescimento econômico é "neutro à atividade", mas "específico ao setor".

No primeiro grupo encontram-se os modelos de crescimento à la Solow e o ramo das teorias de crescimento endógeno, o que inclui os modelos "AK". Nos modelos de crescimento

---

<sup>1</sup> Para Rodrik (2012) a principal causa da pobreza é a baixa produtividade (Rodrik, 2012). Logo, qualquer projeto de desenvolvimento econômico e social que almeje atacar esse problema deve também estar pautado no aumento da produtividade do trabalho. Contudo, as causas da baixa produtividade são diversas, podendo ser resultado da falta de crédito, de tecnologia, de habilidades, de conhecimentos, de oportunidades de emprego, de um mercado reduzido, ou mesmo uma elite exploradora. Sendo a produtividade um fator de tamanha importância, entendê-la é crucial para o desenvolvimento econômico.

<sup>2</sup> Para a discussão a seguir, é importante diferenciar os conceitos de setor e atividade. Setor são as divisões produtivas da economia, como primária, secundária e terciária, enquanto atividades são educação ou P&D, por exemplo, (Palma, 2005).

endógeno são determinantes a acumulação de capital humano, a inovação e diversificação tecnológica, resultado do processo de geração de conhecimento. As idéias desenvolvidas nesse processo tem características de bens excludentes e não-rivais, e é na ausência de rivalidade das idéias que emerge a existência de retornos crescentes de escala. O grau de exclusibilidade positivo, geralmente associado às patentes, permite que as firmas auferiam lucro da geração da nova ideia.

No segundo grupo encontram-se os modelos de crescimento propostos por Romer (1990) e os modelos neo-schumpeterianos. Nestes, os retornos crescentes são gerados por atividades intensivas em pesquisa, não dependendo do setor em que essa atividade é produzida. De acordo com Palma (2005) a essência desses modelos de crescimento é semelhante a do primeiro grupo no sentido de que modelam o crescimento como uma função de imperfeições de mercado que geram retornos crescentes no processo de mudança técnica. Essa categoria de modelos se diferencia dos primeiros modelos ao atribuir os retornos crescentes especificamente às atividades de P&D.

Por fim, o terceiro grupo inclui as contribuições de Kalecki, Hirschman, Kaldor, Thirlwall, Pasinetti, Prebisch e (discutivelmente<sup>3</sup>) Schumpeter, onde existem efeitos específicos decorrentes da acumulação de capital pelo setor manufatureiro sobre o crescimento. Nesses modelos, o padrão de crescimento, retornos crescentes e toda a dinâmica de crescimento econômico são crucialmente dependente das atividades desenvolvidas. Os potenciais de crescimento da produtividade, a geração de externalidades, as sinergias, a sustentabilidade da balança de pagamento, os ganhos do comércio e a capacidade de “catch up” estão diretamente ligadas à força, tamanho e desenvolvimento do setor manufatureiro.

Tendo em vista a importância da manufatura no debate de desenvolvimento econômico, o uso de indicadores e mecanismos de avaliação do processo de desenvolvimento do setor torna-se essencial. Como Connor (2007) afirma, ainda que a indústria não seja o único caminho para

---

<sup>3</sup> Para Schumpeter o desenvolvimento econômico estaria relacionado aos efeitos de mudanças tecnológicas ou sociais que promoveriam uma mudança descontínua, deslocando permanentemente o estado de equilíbrio prévio (Schumpeter, 1982). Dessa forma, a introdução de novas tecnologias através da atividade manufatureira seria uma maneira de promover o desenvolvimento econômico, ainda que nem toda mudança tecnológica ou alteração social que desencadeie esse processo tenha que ocorrer dentro do setor industrial.

desenvolvimento, ela é um caminho já comprovado<sup>4</sup>: mesmo que nem todas atividades modernas ocorram na manufatura, estas têm tradicionalmente se associado a esse tipo de atividade (Rodrik, 2007). Adicionalmente, o mercado mundial provê uma elevada e elástica demanda por produtos manufaturados.

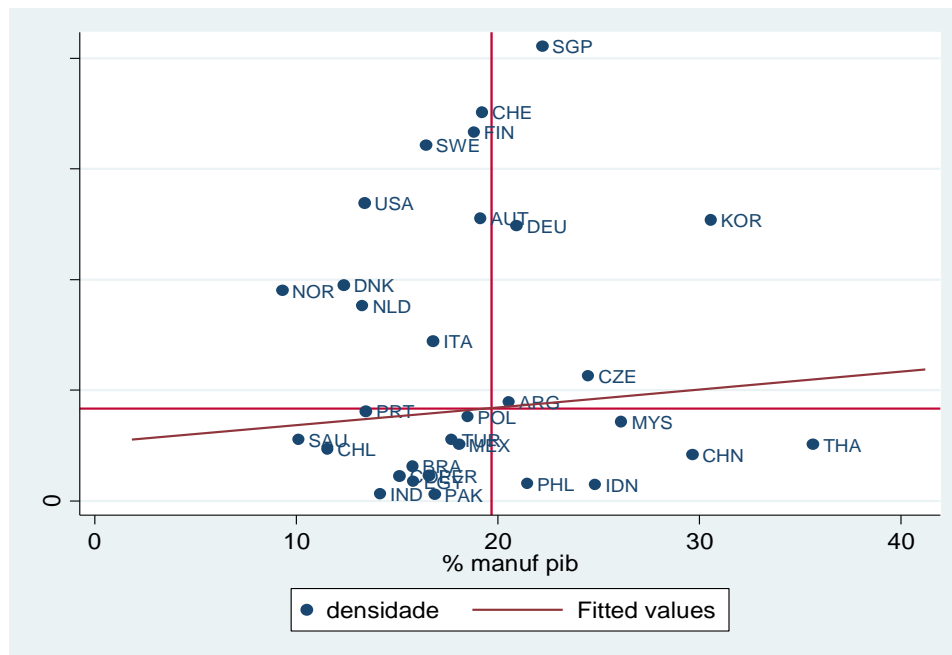
Como propósito de contribuir no debate sobre o papel da manufatura no desenvolvimento da economia, o presente trabalho faz uso do “espaço indústria”, um lócus onde se confrontam a participação da indústria na economia e o valor *per capita* adicionado pela atividade industrial, que aqui denominaremos densidade industrial.

O espaço-indústria divide-se em quatro quadrantes. O eixo vertical é a densidade industrial, e o eixo horizontal a participação da manufatura no PIB. A linha horizontal representa a média da densidade industrial da amostra de países, enquanto a linha vertical é a média da participação no PIB. Ele foi elaborado de modo a caracterizar os grupos de países: países com baixa densidade industrial e baixa participação da manufatura, representando os países de menor desenvolvimento industrial relativo, no quadrante esquerdo inferior; países de baixa densidade industrial e alta participação da manufatura, no quadrante inferior direito; no canto superior esquerdo estão os países em que a densidade industrial é alta, mas a participação é reduzida; por fim, no lado superior direito estão os países em que a manufatura representa grande parcela da renda nacional e têm elevada densidade.

---

<sup>4</sup> De fato, Ocampo (2007) argumenta que evidências do pós-guerra indicam que o rápido crescimento no mundo em desenvolvimento tem sido invariavelmente associado a diversificação da produção em manufatura e serviços modernos, enquanto o crescimento lento tem sido usualmente associadas ao aumento de serviços de baixa produtividade.

**Gráfico 1:** Espaço-indústria 2010<sup>5</sup>



**Fonte:** elaboração própria a partir de dados do World Development Indicators (WDI)

Como políticas econômicas, e particularmente políticas industriais, podem modificar tanto a estrutura de participação setorial de uma economia quanto à complexidade dos produtos elaborados pela manufatura de um país, a posição relativa dos países no espaço-indústria pode alterar-se substancialmente. Dessa forma, tendo em vista o comportamento dinâmico desses indicadores, faremos uso do diagrama de espaço-indústria como mecanismo de análise do desenvolvimento industrial, investigando a “distribuição industrial” ao longo do tempo, assim como as trajetórias individuais de determinados países.

Contudo, ainda que os indicadores utilizados nessa análise sejam intimamente relacionados e até mesmo complementares no desenvolvimento industrial de um país, pretendemos mostrar nesse trabalho que os mesmos são dominados por dinâmicas distintas, e

---

<sup>5</sup> Os países estão indicados no diagrama por seus códigos. A lista completa do código referente a cada país encontra-se em no Apêndice 1 do trabalho.

nesse ambiente as escolhas de políticas produtivas tornam-se fundamentais na determinação da estrutura setorial e no grau de elaboração da manufatura de um país.

O trabalho está organizado em cinco seções, incluindo essa introdução. A segunda seção é uma revisão da literatura que enfatiza a manufatura como o setor de fundamental importância do processo de desenvolvimento econômico. A terceira, uma análise da evolução da manufatura dos países recentemente industrializados usando o espaço-indústria. Na quarta seção, usamos um modelo de Seemingly Unrelated Regression (SUR) para explicar o desenvolvimento dos indicadores do espaço indústria para um grupo de economias recentemente industrializadas, e por fim, a quinta seção é uma nova revisão da literatura com recomendações de políticas para promoção da manufatura.

## 2. A INDÚSTRIA COMO MOTOR DO CRESCIMENTO

A modernização da economia é frequentemente associada à manufatura. No entanto, para uma parcela dos economistas, a promoção da manufatura não é apenas um mecanismo para estimular o crescimento, mas o próprio motor desse. Entre esses autores, destaca-se abordagem kaldoriana, que considera que os principais determinantes do comportamento da produtividade agregada emanam do setor manufatureiro. Tal setor, comparativamente aos setores primários e terciário, opera com significativas economias de escala estáticas e dinâmicas, razão pela qual ele tem a maior capacidade de disseminar seus ganhos de produtividade para a economia. A estreita relação descrita entre o crescimento da produção industrial e do crescimento do PIB é conhecida como a primeira lei de Kaldor, e pode ser resumida na expressão "a manufatura é o motor do crescimento"<sup>6</sup>.

É importante notar que a correlação entre as duas variáveis não decorre apenas da parcela da produção industrial no produto total, como também do crescimento do setor frente aos demais. Há duas razões possíveis para essa relação: a primeira diz respeito ao fato de que a expansão da produção industrial e do emprego leva à transferência de trabalho de setores de baixa produtividade (ou desemprego disfarçado) para atividades industriais, que apresentam níveis mais elevados de produtividade; a segunda está relacionada a existência de retornos crescentes estáticos e dinâmicos no setor industrial. Retornos estáticos referem-se principalmente às economias de escala internas à empresa, enquanto os retornos dinâmicos referem-se ao aumento de produtividade derivado do learning-by-doing, da mudança tecnológica "induzida", e das economias externas na produção (Libanio e Moro, 2009).

A segunda lei de Kaldor (também conhecida como Lei de Verdoorn) afirma que existe uma relação causal positiva entre a produção e a produtividade do trabalho na indústria transformação. A Lei Verdoorn é geralmente vista como prova da existência de retornos crescentes estáticos e dinâmicos dentro da indústria, e é muitas vezes apontada como uma peça chave em modelos de causalidade circular e cumulativa na tradição kaldoriana (Libanio e Moro,

---

<sup>6</sup>A hipótese de economia fechada é compartilhada por todos os modelos de crescimento desenvolvidos pelo autor até 1970. É interessante notar que em uma etapa posterior de desenvolvimento de suas ideias, Kaldor passou a considerar a hipótese de economia fechada como uma das principais limitações destes e de outros modelos de crescimento. Essa foi uma das principais motivações para o autor desenvolver, a partir da década de 1970, modelos de crescimento liderado pelas exportações para explicar as diferenças entre as taxas de crescimento das economias capitalistas avançadas (Freitas, 2009).

2009). O argumento central é que um crescimento inicial da produção induz ganhos de produtividade que permitem a redução dos custos unitários do trabalho e, dada a regra de preços de mark-up, reduz os preços, aumentando a competitividade de um país ou região. Estes ganhos, por sua vez, permitem a expansão do produto adicional através de aumento das exportações, reiniciando o ciclo. Assim, uma vez que se adquire uma vantagem de crescimento, esta tenderá a ser mantida por meio do processo de rendimentos crescentes e consequentes ganhos de competitividade, em um ciclo virtuoso de crescimento.

Finalmente, a terceira lei de Kaldor afirma que o crescimento da produtividade da economia depende diretamente do crescimento do produto e do emprego industrial. O crescimento do emprego em outros setores da economia estaria então inversamente relacionado ao crescimento econômico. Isso ocorre pela drenagem de mão de obra de setores menos produtivos que o setor manufatureiro, gerador de economias de escala, e com intensa absorção de novas tecnologias (Thirlwal, 1983).

De fato, evidências empíricas recentes dão suporte às relações acima descritas. Wells e Thirlwall (2003) testam as três leis de crescimento de Kaldor para países africanos e encontram substancial apoio para a primeira e terceira leis de Kaldor, indicando que serviços e agricultura não favoreceram o crescimento da economia africana.

Dasgupta e Singh (2006) examinam o papel da manufatura no desenvolvimento analisando a economia indiana, e concluem que a manufatura continua sendo o setor crítico do desenvolvimento econômico, mas os serviços, sobretudo os relacionados aos setores de informática, computação e tecnologia também tem um importante papel para os países em desenvolvimento, melhorando também suas balanças de pagamento.

Libanio e Moro (2009) testam a primeira e a segunda "leis de crescimento" de Kaldor para América Latina durante o período de reformas e sugerem que o setor manufatureiro tem desempenhado um papel importante na trajetória de crescimento das maiores economias da região. Os resultados confirmam a existência de retornos crescentes no setor manufatureiro e a possibilidade de ciclos de crescimento acumuladas na região baseados na expansão da atividade industrial, decorrentes da absorção da mão de obra de baixa produtividade dos grandes setores informais.



Souza (2009) procura verificar se o Brasil também está se desindustrializando através da análise econométrica das leis de Kaldor e Verdoorn. Os testes revelam a validade da 1ª lei de Kaldor, concluindo que a produtividade da indústria brasileira ainda depende de certo modo do crescimento do emprego na mesma. A 3ª lei de Kaldor também é válida, ou seja, o crescimento da produtividade total será tanto maior quanto menor o crescimento do emprego do resto da economia. Para o autor isso revela a possibilidade de crescimento mesmo com rendimentos constantes de escala, indicando que a produtividade e o crescimento da indústria são induzidos pela demanda e pelo crédito.

Nassif *et al* (2012) estimam o coeficiente de Kaldor-Verdoorn para o Brasil e encontram que a indústria de transformação brasileira opera sob economias dinâmicas de escala, o que sugere, em princípio, o potencial para sustentar a produtividade e o crescimento da economia brasileiro no longo prazo. Contudo, os autores ressaltam que a existência de uma manufatura grande e diversificada, sujeita a retornos crescentes de escala dinâmicos, é uma condição necessária, mas não suficiente para garantir o desenvolvimento econômico no longo prazo. A existência desse complexo industrial deve estar coordenada à políticas industriais e tecnológicas de longo prazo, investimentos em infraestrutura e educação, além de medidas monetárias, fiscais e cambias pró-crescimento, que garantam que o país dê continuidade ao processo de catching up.

Feijó (2011) destaca ainda outras características que tornam a indústria um setor fundamental para o crescimento de longo prazo, como os fortes efeitos de encadeamento para frente e para trás na cadeia produtiva industrial, e a importância do setor como gerador e difusor de progresso tecnológico. Ressalta, também, que a elasticidade-renda das exportações manufaturadas é maior do que a elasticidade-renda das importações de commodities e produtos primários. Logo, a industrialização é necessária para aliviar a restrição de balanço de pagamentos ao crescimento de longo-prazo.

Levando essa discussão para o plano espaço-indústria, o indicador industrial relevante para os autores considerados é a participação setorial da manufatura, enquanto o valor adicionado *per capita*, ou seja, o tipo de manufatura na qual um país deve investir, é um aspecto secundário, uma vez que o setor manufatureiro é per se indutor do crescimento de longo prazo. Logo, a indústria deveria crescer, aumentando sua participação na economia em detrimento dos demais setores tidos como fonte de baixa produtividade.

## 2.1 Indústria Nascente

Se a relação de dependência entre crescimento econômico e manufatura é característica de abordagens associadas à heterodoxia, justificativas para a promoção de políticas industriais podem ser encontradas em ambas as correntes de pensamento<sup>7</sup>. Dentre os argumentos a favor de uma política industrial ativa, a existência de indústrias nascentes é um dos mais antigos e populares. A proteção inicial concedida ao setor daria a esse a oportunidade de se preparar para um comércio mais livre, aumentando a produtividade, facilitando redes de fornecedores locais, o investimento em capital físico e realização de pesquisa e desenvolvimento, (Slaughter, 2004).

O argumento da indústria nascente é um das mais antigas justificativas para a proteção de indústrias do comércio internacional. Formulado pela primeira vez por Alexander Hamilton e Friedrich List, no início do século XIX, a proteção da indústria nascente tem sido frequentemente aceita pelos economistas nos últimos dois séculos<sup>8</sup>. De fato, ainda que não acreditasse na promoção da manufatura como mecanismo de desenvolvimento para todos os países, List antecipou o argumento pró-indústria a la Kaldor. Para o autor, a proteção industrial como mecanismo de incentivo à industrialização seria apenas justificada em países grandes, que já tivessem atingido determinado grau de maturidade econômica, como seria o caso de Alemanha e Estados Unidos no período, enquanto países nos estágios iniciais de desenvolvimento deveriam aumentar o nível de prosperidade através do livre comércio. Isso, no entanto, não impediu que influenciados pelo autor, economistas latino-americanos e indianos aplicassem o argumento da indústria nascente para a promoção do setor em seus países (Boianovsky, 2013).

Pack e Saggi (2006) encontram problemas com no argumento de indústria nascente. Uma política industrial ótima poderia levar países a se especializarem em uma indústria em que não tem verdadeira vantagem comparativa, deixando de lado setores em que tem vantagens de fato. Isso ocorreria, pois os formuladores de política econômica deixariam de procurar alternativas melhores quando indústrias favorecidas tivessem desempenho razoável. Os autores argumentam que não se deve favorecer todo um setor e sim aquelas firmas que inovam.

---

<sup>7</sup> Na abordagem neoclássica, tais políticas buscam a correção de falhas de mercado. Atividades de inovação presentes na indústria geram externalidades positivas influenciando a taxa de crescimento per capita de longo prazo, justificando a atuação da política industrial.

<sup>8</sup> Contudo, alguns dos argumentos a favor da proteção têm sido alvo de ataques bem sucedidos ao longo dos anos (Melitz, 2005).

Para que tais políticas melhorem o bem-estar, estas devem passar por dois testes: o teste de Mill que implica que a indústria deve sobreviver sem proteção; e o teste de Bastable, no qual os benefícios futuros descontados devem superar os custos da proteção, implicando que as forças dinâmicas que aumentam a produtividade da indústria devam operar de forma acelerada. Harrison e Rodriguez-Clare (2010) encontram que as condições requeridas para proteção são raramente satisfeitas. Para que o bem-estar possa ser aumentado, o requerimento mínimo é a existência de rendas a serem exploradas no nível da indústria, ou uma latente vantagem comparativa, assim como significativas externalidades marshallianas decorrentes da produção.

Krueger e Tuncer (1982) desenvolveram teste, que consiste em contrastar as taxas de crescimento do produto por unidade de insumo entre indústrias mais e menos protegidas, de modo a avaliar se os critérios da indústria nascente foram satisfeitos na Turquia. O fato de as indústrias turcas protegidas não terem experimentado rápido crescimento do produto por unidade de insumo é indício de que a proteção não foi garantida. No entanto, não é possível provar que não tenham existido indústrias nascentes, já que o regime de comércio pode ter fornecido incentivos errados.

Melitz (2005) enfatiza que o teste de Mill-Bastable é difícil de aplicar na prática já que os benefícios e os custos de proteção mudam ao longo do tempo conforme a aprendizagem progride. Para facilitar a aplicação do teste o autor propõe uma reformulação na qual os custos acumulados podem ser aproximados por um custo fixo de que só depende da curva de aprendizagem.

Tal como o teste, recomendações para a escolha de instrumento também são complicadas por considerações práticas, pois mudanças no nível do instrumento são caras e podem ser inviáveis em determinados intervalos de tempo. O autor afirma que caso diferentes instrumentos de proteção satisfaçam as condições do teste de Mill-Bastable, o formulador de políticas deve, então, escolher o instrumento que diminua o nível de proteção à medida que a aprendizagem avance e elimine a proteção assim que aprendizagem tenha cessado. Tarifas ou subsídios precisam ser constantemente reduzidos ao longo do tempo para produzir esse efeito, o que pode ser inviável na prática. A quota fixa, por outro lado, reduz automaticamente o nível de proteção quando os custos domésticos caem, e, além disso, pode ser escolhida de forma a tornar-se não vinculativa quando a aprendizagem tiver cessado.

Dahlman (2012) ressalta também a dificuldade dos governos em substituir mercados em um mundo crescentemente dependente dos mercados internacionais e da globalização. Para o autor, ainda que alguns países tenham sido eficazes na utilização de políticas industriais, as atuais regras globais não permitem o uso de alguns dos tradicionais instrumentos dessa política, o que somado ao fato de a competitividade depender cada vez mais de mudanças tecnológicas e inovação, faz com que políticas de inovação ganhem espaço em relação às políticas industriais.

Aghion (2009) afirma que de um modo geral, a liberalização do comércio e remoção de barreiras para a inovação<sup>9</sup> estimulam o crescimento da economia. No entanto, a adoção simultânea dessas políticas pode impedir que seus benefícios sejam completamente internalizados, uma vez que a assimetria tecnológica entre países é substancial. Logo, ainda que uma país distante da fronteira tecnológica adote políticas de promoção de P&D, todas as rendas de monopólio associadas às tecnologias que tal país visa desenvolver ainda serão detidas por outras nações, impossibilitando-o de desfrutar dos benefícios da promoção de inovação, podendo, em casos extremos, fazer com que a política seja abandonada. De tal forma, uma sequência de políticas mais adequada primeiramente removeria as barreiras à inovação, para em um segundo momento- quando as indústrias nacionais tiverem se tornado líderes mundiais-remover as barreiras ao comércio internacional, justificando assim mecanismos de proteção à indústria nascente mesmo que essa não seja uma política “first-best”.

O autor observa ainda que histórias de crescimento bem sucedidas envolvem processos graduais em que setores vizinhos experimentam novas tecnologias, uma após a outra, já que a experimentação envolve externalidades de learning-by-doing em todos os setores. Assim, sugere-se um papel para a política industrial específica: a superação da falta de investimento potencial em novos setores. Em particular, as subvenções específicas tem ainda mais potencial de crescimento se: (i) são focadas em setores que estão atualmente inativos, mas utilizam "insumos semelhantes" a setores que já operam na economia, e (ii) o país tem níveis baixos de desenvolvimento do mercado financeiro, impossibilitando o financiamento do investimento por

---

<sup>9</sup> Barreiras à inovação incluem: cultura conservadora, departamental, hierarquizada e burocrática; falta de espaço para inovar; rigidez organizacional; aversão da empresa a atividades de risco; elevados custos de inovação; ambiente econômico desfavorável, escassez de fontes apropriadas de financiamento; escassez de recursos humanos capacitados para o desenvolvimento do projeto; falta de estrutura que permita identificar e incorporar conhecimento externo; escassez de serviços técnicos adequados, dentre outros.

parte de potenciais empreendedores; baixa mobilidade de trabalho, o que impede que trabalhadores se desloquem de setores arcaicos para setores de maior dinamismo e produtividade, tal como foi descrito por Lewis (1954); ou baixos níveis médios de educação, que impossibilitam o aumento da produtividade da economia, (Aghion, 2009).

Políticas que enfatizam a inovação e o desenvolvimento tecnológico visam o aumento do valor adicionado da produção industrial, refletindo-se no indicador de densidade. Dessa forma, o componente virtuoso da promoção do setor industrial não emerge do simples aumento da participação setorial, mas sim de um processo mais complexo com enfoque em atividades intensivas em conhecimento e pesquisa, tornando-se importante a discussão de escolhas estratégicas no processo de adoção de políticas industriais. Para Chang (2012) a escolha de “alvos” na condução de tais políticas é frequentemente e erroneamente confundida com o processo de escolha de vencedores. O autor argumenta que praticamente qualquer atividade possui algum nível de focalização- mesmo atividades tradicionalmente consideradas horizontais, como a educação- e a verdadeira questão ao se fazer uso desse tipo de estratégia é a escolha de um nível adequado de direcionamento. É consensual que a focalização no uso de políticas industriais precisa ser realista, o que pode inicialmente ser interpretado como uma sugestão para que países não se afastem demasiadamente de suas vantagens comparativas. Entretanto, Chang confronta as vantagens comparativas com uma bússola na jornada para o desenvolvimento econômico – ainda que a bússola seja vital para determinar a localização, não é capaz de dizer para onde se deve ir ou como chegar lá.

## **2.2 CEPAL e o Desenvolvimento Industrial na América Latina**

O processo de industrialização latino-americano também foi amparado em teorias que colocavam o setor manufatureiro no centro do processo de desenvolvimento econômico. Influenciados por Manoilescu, economistas desenvolvimentistas pró-industrialização aprofundaram o argumento desse favorável à proteção da manufatura. Ao contrário de List, que pregava que a proteção industrial deveria ser concedida apenas a certo grupo de países por tempo determinado, o economista romeno acreditava que em uma economia dual a proteção à

manufatura local através de tarifas de importação induziria a realocação de trabalhadores da agricultura para a manufatura, onde o retorno social excederia o privado<sup>10</sup> (Boianovsky, 2013).

O modelo de substituição de importações usado na região entre as décadas de cinquenta e setenta, atingiu seu auge entre 1950-68, tendo a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) como mentora intelectual do processo, com vários eminentes economistas latino americanos como Raúl Prebisch, Antonio Ortiz Mena, Felipe Herrera, Enrique Iglesias, e Celso Furtado desenvolvendo políticas comuns para os países da região (Casillas, 1994).

Prebisch foi o arquiteto intelectual da teoria que amparou a formulação de tais políticas. A tese de Prebisch-Singer<sup>11</sup> afirma que a relação dos termos de troca entre produtos primários (matérias-primas) e manufaturados está sujeita a uma tendência de declínio de longo prazo. A tese implica que, salvo grandes alterações na estrutura econômica mundial, os ganhos do comércio continuarão a ser distribuídos de forma desigual entre as nações exportadoras de produtos primários e aquelas que exportam produtos manufaturados. Além disso, o crescimento do comércio aumentaria a desigualdade de renda *per capita* entre esses dois tipos de países, em vez de ser reduzi-la, indicando a necessidade de uso de políticas de promoção de industrialização e proteção tarifária.

Prebisch e Singer identificaram dois tipos de efeitos negativos sobre os termos de troca de países exportadores de produtos primários. Um efeito decorre das sistemáticas diferenças institucionais de produtos e mercados, como custos mais altos de produtos manufaturados associados a sindicalização de trabalhadores industriais. A outra influência negativa é a do progresso técnico, que decorre tanto da distribuição assimétrica de seus frutos, quanto do impacto desigual sobre a demanda futura, favorável à indústria e desfavorável a agricultura. Essa

---

<sup>10</sup> Traduzido para português pela FIESP a crítica de Manoilescu a List subsidiou o debate entre Roberto Simonsen e Eugênio Gudin sobre planejamento e industrialização no Brasil na década de 1940. Simonsen insatisfeito com a contradição entre a adoção de práticas protecionistas e a rejeição teórica da mesma esperava que o livro de Manoilescu fornecesse fundamento científico para embasar a discussão sobre a proteção indústria, (Boianovsky, 2013). Gudin, no entanto, rejeitava a tese de Manoilescu argumentando que esse “raciocinou em circuito de economia fechada, e não em regime de trocas internacionais” ([1945] 2010 p.102), e concordava com a proteção moderada e temporária proposta por List, ([1945] 2010 p.102).

<sup>11</sup> Prebisch é frequentemente creditado por ter formulado a tese anteriormente a Singer. Toye e Toye (2003) contradizem essa visão, afirmando que os acontecimentos em torno da conferência da Comissão Econômica das Nações Unidas para a América Latina (CEPAL) em Havana maio 1949 revelam que Prebisch não descobriu independentemente o declínio secular dos termos de troca dos produtos primários, mas confiou inteiramente no trabalho anterior de Singer. A falsa impressão de que tinha feito a descoberta (em primeiro ou e simultaneamente) foi consequência das tensões políticas entre os países desenvolvidos e os países subdesenvolvidos que brotaram em Havana, e da resposta dos administradores do Secretariado das Nações Unidas a essas tensões.

tese contradisse uma visão tradicional entre os economistas que, baseados nas idéias de economistas políticos ingleses do século XIX, acreditavam que os termos de troca das manufaturas industriais em relação à produção agrícola tenderiam a declinar, sustentada no pessimismo sobre a sustentabilidade do rápido crescimento populacional, (Toye e Toye, 2003)<sup>12</sup>.

A significância empírica da tese foi muito debatida e continua a ser controversa. Contudo, é consensual que a variância tipicamente grande dos preços relativos das commodities torna difícil a determinação da existência de uma tendência (Harvey *et al*, 2010). Bloch e Sapsford (1998) afirmam que os dois efeitos descritos acima operaram fortemente nos quarenta anos após a Segunda Guerra Mundial e que de fato superaram as influências positivas sobre os termos de troca de produtores primários, o que decorreu da acumulação de capital e do crescimento da produção industrial. O estudo sugere que os mecanismos econômicos que desfavorecem os produtores de produtos primários tiveram impactos significativos, ainda que o declínio secular líquido dos termos de troca dos produtos primários seja relativamente pequeno, cerca de um por cento por ano.

Harvey *et al* (2010) empregam um conjunto de dados inéditos e novas técnicas de séries temporais para reexaminar a existência de tendências de preços relativos das commodities primárias. O conjunto de dados é composto por 25 commodities e fornece uma nova perspectiva histórica com dados do século XVII até o século XXI. É encontrado que onze importantes commodities mostram evidências robustas de declínio de longo prazo do seu preço relativo, o que para os autores fornece robusto suporte para a hipótese de Prebisch-Singer sobre os preços das commodities. Para as demais catorze commodities analisadas não foi possível detectar tendências positivas e significativas ao longo de toda a série, ou mesmo em apenas parte dela. Por fim, os autores ressaltam que não há evidência estatística de que os preços relativos das commodities já tenham tido tendência a alta.

Finalmente, é importante destacar que o processo de industrialização em vários países da região teve início antes mesmo da década de cinquenta. Com sucessivas crises no comércio

---

<sup>12</sup> Para Abramitzky e Braggion (2003) a teoria de Malthus é ainda aplicável a muitos países pobres que continuam a lutar para sair do ciclo malthusiana. Mesmo em países mais desenvolvidos, uma relação neo-malthusiana entre o crescimento populacional e o meio ambiente tem sido defendida, baseada na idéia do uso excessivo de recursos naturais escassos. Essa relação seria ainda mais acentuada em países pobres, que dependem mais de seus recursos naturais.

exterior experimentadas, sobretudo, a partir de 1929, o modelo de desenvolvimento agroexportador até então adotado entrou em colapso. Como resposta à queda da capacidade de importar provocada pela crise internacional, inicia-se o processo de industrialização por substituição de importações, que é aprofundado nas décadas seguintes<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> De acordo com Celso Furtado, a industrialização após 1930 no Brasil é fruto da defesa do setor cafeeiro nos anos da Grande Depressão que se concretizou num verdadeiro programa de fomento da renda nacional. As consequências da política de retenção e destruição de parte da produção cafeeira acarretavam manutenção de preços mínimos de compra, remunerando a grande maioria dos produtores e dessa forma o nível de emprego na economia exportadora e, indiretamente, nos setores produtores ligados ao mercado interno. Assim, a política de fomento da renda era responsável por um desequilíbrio externo, corrigido à custa de forte baixa no poder aquisitivo externo da moeda. Essa baixa se traduzia numa elevação dos preços dos artigos importados, o que automaticamente comprimia o coeficiente de importações. A renda que deveria ser gasta no exterior em importações, ficava no Brasil, sendo gasta internamente, pressionando os produtores internos, (Fiori e Monteiro, 2011).



### 3. O ESPAÇO-INDÚSTRIA E A DISTRIBUIÇÃO INDUSTRIAL

A adoção de meios para estimular a manufatura, seja pelo aumento de sua participação na economia ou através do uso de técnicas intensivas em tecnologia para produção de bens elaborados, faz parte da estratégia de desenvolvimento de diversos países desde o século passado. Inspirados pelo ideal de promoção do desenvolvimento econômico através da manufatura, diversos países implementaram políticas industriais ativas -sobretudo durante a segunda metade do século XX- modificando profundamente não só suas estruturas setoriais, como a própria economia global.

O objetivo dessa seção é usar o espaço-indústria como mecanismo de suporte na análise da transformação industrial das últimas décadas. Duas variáveis reveladoras das relações industriais são defrontadas no espaço-indústria: o percentual da manufatura no PIB, um indicador de participação setorial amplamente utilizado para avaliação da dinâmica manufatureira, e a densidade industrial, o indicador básico para mensuração do nível de industrialização de um país. A densidade<sup>14</sup> reflete a capacidade de mobilização de recursos produtivos e de infraestrutura de uma economia, e a habilidade de inovar e gerir recursos de forma a promover o desenvolvimento industrial (Arbache, 2012). O indicador é uma resultante da política industrial, repercutindo o direcionamento e o foco da política produtiva de um país, assim como o entorno macroeconômico, a infraestrutura e, até certo ponto, as políticas sociais de um país.

Para visualizar a transformação experimentada pela manufatura, a primeira parte desse capítulo faz uso dos diagramas de espaço-indústria em diferentes períodos do tempo, o que nos permite ver simultaneamente a evolução individual dos indicadores de cada país e a alteração de sua “posição” relativa entre os demais países da amostra. O foco dessa análise serão os países recentemente industrializados, onde, é possível observar transformações de maior magnitude nos indicadores considerados, tendo em vista a restrição temporal da disponibilidade dos dados. Na

---

<sup>14</sup> Densidade industrial é o valor adicionado pela manufatura *per capita*. Manufatura refere-se a indústrias pertencentes às divisões ISIC 15-37. Valor adicionado é o produto líquido de um setor após a soma de todos os produtos e subtração dos insumos intermediários. É calculado sem deduções de depreciação de ativos ou exaustão e degradação dos recursos naturais. A origem da mais-valia é determinada pela Norma Classificação Industrial Internacional (ISIC), revisão 3. Os dados são expressos dólares americanos constantes de 2000, (fonte: WDI).

etapa seguinte, trajetórias industriais de alguns países selecionados serão analisados separadamente.

### 3.1 A Distribuição de Países no Espaço- Indústria

A configuração industrial no mundo alterou-se marcadamente no período analisado, com a intensa adoção de políticas de promoção de industrialização por parte de países em desenvolvimento, e que em diversos casos obtiveram substancial sucesso. A análise do espaço-indústria empreendida nessa seção compreenderá quatro décadas, indo de 1970 até 2010<sup>15</sup>. Durante esse período, não só os indicadores industriais mudaram consideravelmente, como também os paradigmas econômicos, resultando numa série de diferentes prescrições a respeito da política industrial ideal.

A Tabela 1 sintetiza a evolução dos indicadores de desenvolvimento industrial para uma amostra de países em desenvolvimento<sup>16</sup>. Dada a seleção amostral, composta por países que transformaram rapidamente sua estrutura produtiva, as taxas de crescimento dos indicadores apresentados abaixo são muito elevadas, indicando a profundidade das mudanças setoriais ocorridas em tais países.

**Tabela 1:** Evolução dos indicadores de países em desenvolvimento

	Tx. Cresc. 1970-1980		Tx. Cresc. 1980-1990		Tx. Cresc. 1990-2000		Tx. Cresc. 2000-2010	
	Densidade	% Manuf. PIB	Densidade	% Manuf. PIB	Densidade	% Manuf. PIB	Densidade	% Manuf. PIB
<b>Amostra</b>	70.53	11.95	23.69	6.64	42.80	1.08	38.29	-9.76
<b>América Latina</b>	12.91	-17.72	-13.87	6.45	-3.08	0.49	30.10	-20.32
<b>China</b>	109.97	19.22	110.83	-18.82	200.37	-1.65	173.35	-7.71
<b>Índia</b>	1.27	8.14	47.68	-0.13	46.91	-6.55	87.77	-9.30
<b>Leste Asiático</b>	550.82	64.29	73.08	11.69	67.55	15.09	46.13	-6.43

<sup>15</sup> A amostra inicial consistia nas cinquenta maiores economias no período de 1970 a 2010, porém por falta de dados a amostra analisada teve que ser restrita a quarenta e duas observações. Todos os dados utilizados para a construção dos diagramas de espaço-indústria foram obtidos no World Development Indicators (WDI): <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>. Os cinquenta países utilizados e seus respectivos códigos estão no Apêndice 1..

<sup>16</sup> A tabela da amostra completa, com dezesseis países, encontra-se no Apêndice 2.

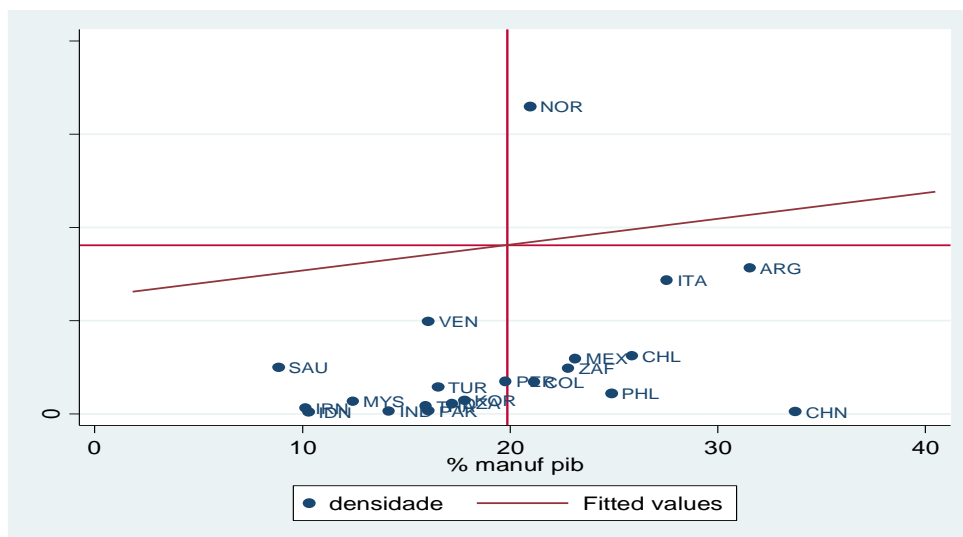
**Fonte:** elaboração própria a partir de dados WDI

A partir da tabela apresentada diferentes casos podem ser vistos com bastante clareza: enquanto em algumas décadas a manufatura latino-americana perdeu participação setorial e teve reduções de densidade - e mesmo quando esses indicadores passaram a crescer, seu crescimento foi inferior ao amostral- regiões como Leste Asiático e China tiveram um impressionante aumento de densidade de sua produção manufatureira, crescendo muito acima da amostra em todos os períodos analisados. O crescimento da participação setorial no leste asiático foi também superior ao amostral em todos os períodos, ao contrário do que aconteceu com a China, que durante as décadas de 1980 e 1990 reduziu a participação da indústria em sua economia de modo mais acelerado que a média. A Índia, por sua vez, passa por uma progressiva redução da participação da manufatura a partir dos anos 1980, que é um processo concomitante ao crescimento progressivo do indicador de densidade, a taxas sempre superiores às amostrais. A sub-seção seguinte analisa a evolução da distribuição do espaço-indústria, focando-se em duas regiões, a América Latina e o Leste Asiático, e a sub-seção final examina separadamente casos individuais de países recentemente industrializados.

### **3.2 América Latina e Leste Asiático: Evolução do Desenvolvimento Industrial**

O interesse no caso asiático se explica essencialmente pela oposição a tendências menos promissoras de outras regiões em desenvolvimento, como a África e a própria América Latina. De fato, como observa Sarquis (2011) esta última região é recorrentemente contrastada com a Ásia, pois vários países latino-americanos, especialmente o Brasil, registravam patamar de desenvolvimento econômico e grau de industrialização mais elevado que os asiáticos nas décadas de sessenta e setenta. Os diagramas de espaço-indústria analisados a seguir permitem a visualização gráfica desse processo de rápido e progressivo aumento dos indicadores industriais nos países asiáticos, e da relativa estagnação da manufatura na América Latina.

**Gráfico 2:** Distribuição industrial em 1970



**Fonte:** elaboração própria a partir de dados WDI

Foi na década de 1970 que o intenso processo de crescimento experimentado por países do leste asiático, conhecido como milagre asiático, iniciou-se. A maioria dos países envolvidos nesse processo compartilhava três objetivos: o desenvolvimento de capacidades tecnológicas, a promoção de exportações e a construção da capacidade nacional para produção de uma gama de bens intermediários. Stiglitz (1996) afirma que antes do “milagre asiático” dominavam dois paradigmas: um focado em estratégias de mercado e outro amparado no planejamento e na ação governamental. As bem-sucedidas políticas implementadas nos países asiáticos promoveram uma terceira estratégia, híbrida das duas anteriores, onde o governo tinha um papel destacado, e ao invés de tentar substituir o mercado, promovia-o.

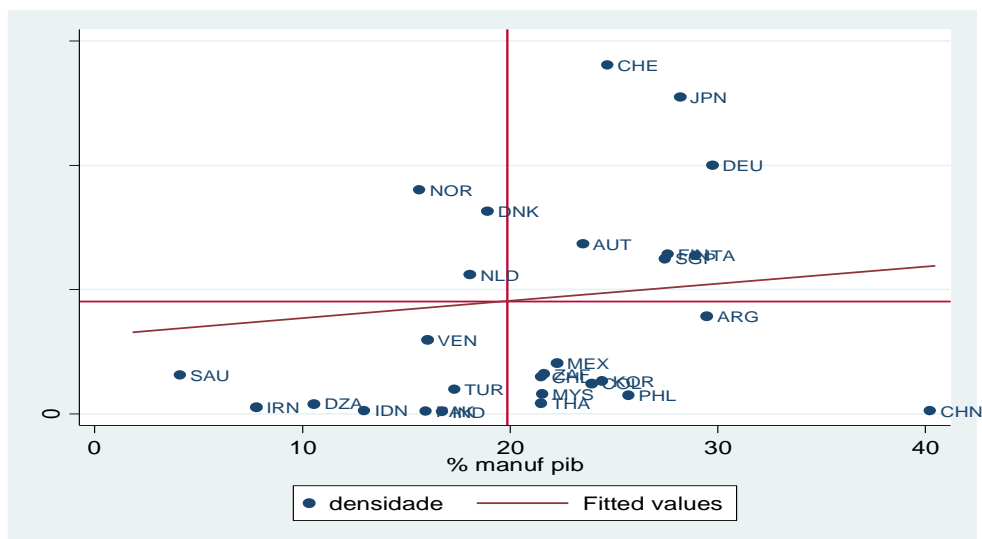
Essas intervenções tiveram de ser cuidadosamente equilibradas, pois se fossem desmaziado pesadas poderiam esmagar o mercado. Para que isso fosse possível foi necessário o desenho de intervenções governamentais que reduzissem a probabilidade de comportamento de rent-seeking e aumentassem a capacidade do próprio governo de adaptar-se a novas circunstâncias. Um desses mecanismo foi a estrutura de recompensa com base no desempenho, que forneceu fortes incentivos orientados para o crescimento e serviu como base para a concessão de subsídios governamentais. Essa estrutura era relativamente livre de corrupção e facilitou o direcionamento de recursos para áreas que produziam altos retornos econômicos. Outro passo essencial e complementar ao anterior consistia no estabelecimento de um sistema de

serviço civil com base no mérito, com boa remuneração dos empregados civis e instituído de forma a reduzir os perigos da corrupção (Stiglitz, 1996).

Stiglitz (1996) ressalta ainda que as economias da Ásia Oriental foram capazes de aumentar rapidamente o crescimento sem elevar a desigualdade, através de políticas de distribuição de renda. Historicamente, o processo de desenvolvimento tem sido caracterizado por aumentos acentuados na desigualdade (a curva de Kuznets), alegando-se que só assim a requerida quantidade de acumulação de capital poderia ser alcançada, visto que os pobres não poderiam poupar o suficiente. Além disso, o processo de crescimento cria vencedores (os donos dessas empresas de boa performance), e perdedores (os trabalhadores das indústrias mais atrasadas, especialmente a agricultura, deslocados do mercado de trabalho). De fato, é provável que as políticas distributivas elaboradas por esse conjunto de países tenham fomentado o crescimento econômico, já que há relações positivas entre crescimento e igualdade: altas taxas de crescimento provem recursos que podem ser utilizados para incentivar a igualdade, assim como o alto grau de igualdade ajuda a sustentar as altas taxas de crescimento. O autor nota que, embora isso possa parecer senso comum, até a experiência asiática, sugeria-se o contrário: o crescimento produziria desigualdade, e a desigualdade era necessária para o crescimento.

Fundamentada na premissa de que a industrialização dos países em desenvolvimento dependeria de proteção e de apoio a setores manufatureiros emergentes, as políticas produtivas na América Latina começavam a dar sinais de esgotamento já na década de 1970. De fato, ainda que a estratégia –de substituição de importações tenha ingredientes positivos, caso consiga promover a geração de um núcleo industrial para a difusão futura de ganhos dinâmicos de longo prazo na economia, as manufaturas latino-americanas começaram a dar sinais de perda de dinamismo. Como é possível observar na Tabela 1, a densidade industrial da região cresceu substancialmente menos que a do Leste Asiático, – e a participação setorial da manufatura tem expressiva queda. As distintas experiências dos países latino americanos e asiáticos fortalece a orientação de que o foco da competitividade industrial deve estar voltado para o mercado global em detrimento do doméstico. O resultado do processo observado nessa década pode ser visualizado através análise dos diagramas de espaço-indústria na década seguinte:

**Gráficos 3:** Distribuição industrial em 1980



**Fonte:** elaboração própria a partir de dados WDI

Observa-se o resultado do processo iniciado na década anterior reflete-se na nova configuração do espaço-indústria. Os países permanecem estagnados em relação a média de densidade, perdendo espaço para países asiáticos que avançam no quadrante inferior direito, como Coréia, Malásia e Tailândia. É interessante notar a posição da Argentina, onde ocorre uma expressiva redução da participação da manufatura: na metade na década passada a participação setorial da indústria aproximava-se de 40%, e em 1980 é inferior a 30%.

O processo aqui observado- de perda de dinamismo industrial dos países latino americanos enquanto outras economias obtêm avanços setoriais- refletiu-se fortemente nas suas taxas de crescimento. Como ressaltam Neumeyer e Hopenhayn (2004) na última metade do século XX, muitas economias em diferentes regiões o mundo (como Europa Ocidental e do Sul e Leste da Ásia) tiveram crescimento notável, reduzindo significativamente o gap de desenvolvimento. Por outro lado, a partir do anos 1970, os países latino-americanos ficaram estagnados em relação à fronteira produtiva e suas economias entraram em colapso nos anos seguintes.

Ao longo da última metade do século, a economia americana representou a fronteira produtiva, com níveis de produtividade mais elevados dos que os de qualquer outra região. A diferença de produtividade entre os EUA e a maioria dos países do mundo estreitou-se de forma constante entre o período de 1960-1985. Contudo, os autores notam que esse processo não

aconteceu nas economias latino-americanas. Não obstante a lacuna de produtividade, o nível de investimento assemelhou-se ao de outros países, fazendo com que a contribuição de acumulação de capital para o crescimento total da América Latina fosse mais do que o dobro da média mundial. Esses dados fazem com que os autores acreditem que a região seja um caso especial, pois apenas nela os países onde mais se acumulou o capital são aqueles em que produtividade total<sup>17</sup> dos fatores teve menor aumento. Eles acreditam que a própria estratégia de industrialização perseguida por esses países pode ter sido a causa do seu colapso econômico. A industrialização por substituição de importação fechou a economia às importações de mercadorias estrangeiras e subsidiou a acumulação de capital em alguns setores para estimular o desenvolvimento de indústrias locais. Tais políticas teriam originado o fenômeno conjunto de intensa acumulação de capital<sup>18</sup> e baixa produtividade da América Latina, gerando o colapso econômico da década de 1980<sup>19</sup>. Com o esgotamento do modelo já nos anos 1970, os subsídios governamentais para o capital aumentaram, assim como a demanda por despesas sociais, em um momento em que o crescimento das receitas fiscais se desacelerava. Esse processo gerou dificuldades fiscais na década seguinte, que resultaram na crise de dívida e inflação (Hopenhayn e Neumeyer, 2004).

Edwards (1998) constrói diversos índices de abertura e encontra resultados que indicam que países mais fechados têm menores taxas de aumento da produtividade. Uma consequência da estratégia de industrialização por substituição de importações é que à medida que as economias cresçam, a parcela de importações e exportações da sua economia reduzia-se. Logo, a baixa abertura comercial dessas economias pode ter sido um fator de influência para as baixas produtividades observadas, (Neumeyer e Hopenhayn, 2004).

---

<sup>17</sup> A baixa produtividade na região pode ser associada a fatores como a qualidade do capital físico e a subutilização do mesmo; a baixíssima produtividade do trabalho, decorrente do capital humano pouco desenvolvido; má administração gerencial das empresas; mercados pouco competitivos, entre outros.

<sup>18</sup> Em relação ao massivo investimento na indústria brasileira, Bonelli e Pessoa (2010) concluem que as políticas econômicas até os anos 1980 resultaram em um padrão de industrialização com elevado peso da indústria em relação ao padrão internacional. O ajustamento do tamanho industrial em seguida às políticas de liberalização e reforma do estado na primeira metade da década de 1990 indicam que havia um padrão de alocação pró-indústria no modelo anterior, que dotou o país de uma matriz industrial muito diversificada. Entretanto, são conhecidos os problemas associados à baixa eficiência da indústria à época e da estagnação da produtividade nos anos 1980.

<sup>19</sup> Realmente, Page (1994) ressalta que o aspecto mais surpreendente do Milagre Asiático foi a combinação de intensa acumulação de capital físico e humano com expressivo crescimento da produtividade.

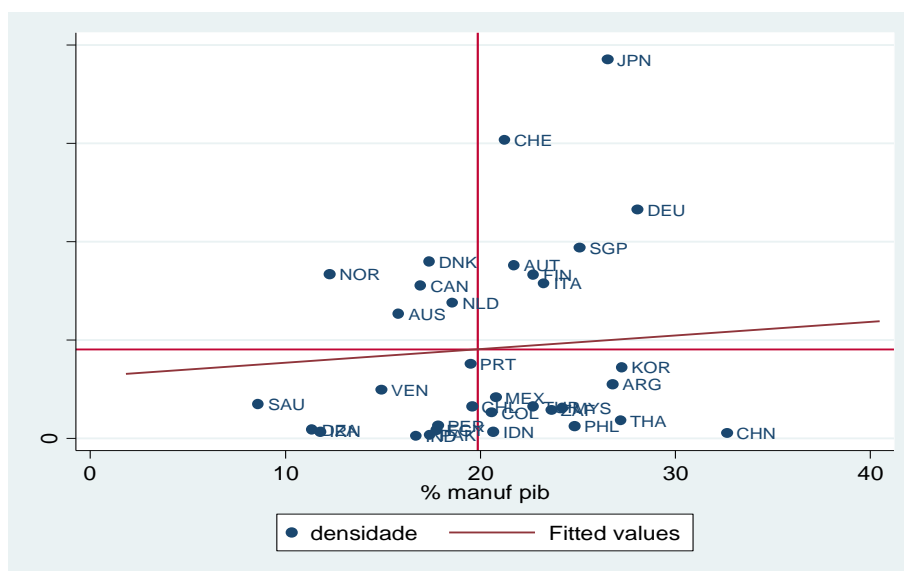
No entanto, Sarquis (2011) argumenta que as análises empíricas de comparação internacional sobre os efeitos da liberalização são ainda muito controversas: as análises comparativas não permitem identificar os fatores dinâmicos das relações entre comércio e crescimento, tampouco determinar o sentido da causalidade dessas relações. Ademais, a limitação temporal das estatísticas pouco permite testar os efeitos de longo prazo das políticas comerciais. Tais análises comparativas sobre os efeitos da liberalização são ainda excessivamente *ad hoc*, desprovidas de estruturas causais, não sendo capazes de apontar os processos pelos quais maior abertura induz maior crescimento ou vice-versa

Pode ser observado ainda que as economias asiáticas em sua estratégia de export-led growth também adotaram medidas protecionistas, mas obtinham significativos ganhos de produtividade e de inovação oriundos do setor exportador e do seu desempenho. Sarquis (2011) afirma que mesmo que essa estratégia também se apoie na ideia de indústria nascente, o investimento é direcionado para formação de empresas voltadas para exportação, e como empresas devem ser capazes de competir no mercado internacional, o próprio protecionismo industrial é flexibilizado.

López (2005) afirma que estratégias de substituição de importação não resultam num aumento da taxa de crescimento de longo prazo, de modo que estratégias com ênfase em mercados externos tem maior probabilidade de atingir seus objetivos. De fato, a dificuldade na implementação de reformas econômicas orientadas para o mercado nos anos 1990 também poderia ser a consequência da estrutura econômica criada pelas políticas de substituição de importações, que criou vastos e poderosos interesses em uma estrutura econômica que necessitava de protecionismo e subsídios governamentais. Os gráficos abaixo mostram a distribuição na década de 1990:



**Gráficos 4:** Distribuição industrial em 1990



**Fonte:** elaboração própria a partir de dados WDI

A Argentina continua o processo de perda de densidade industrial e participação da manufatura no PIB. A Coréia, ao contrário, aumenta substancialmente seu nível de densidade industrial, ultrapassando o país sul-americano e aproximando-se do nível médio de densidade. A China, tal como visto na tabela acima, continua reduzindo a participação setorial da manufatura em sua economia, e aumentando a densidade industrial.

No início dos anos 1990, os países latino americanos introduziram ambiciosos programas para promoção da estabilidade macroeconômica e de reformas voltadas para o mercado. No contexto de sistemas políticos cada vez mais democráticos, a adoção de políticas amplamente consistentes com o chamado Consenso de Washington refletiu uma ampla mudança das políticas intervencionistas voltadas para o mercado interno que predominaram anteriormente. As reformas políticas incluíam a disciplina fiscal, reordenação da despesa pública para serviços básicos de saúde e educação, reforma tributária, determinação da taxas de juros pelo mercado, taxa de câmbio mais competitiva, liberalização comercial, abertura ao investimento externo direto; privatização, desregulamentações e melhorias dos direitos de propriedade.

Embora as especificidades dos programas de estabilização e reforma tenham sido significativamente diferentes em todos os países, há importantes elementos em comuns: os programas eram geralmente destinados a estabelecer disciplina macroeconômica e centrados no fim do financiamento inflacionário dos déficits governamentais; para promover transparência e

credibilidade, a política monetária estabeleceu taxas de câmbio flutuantes; complementando as políticas de estabilização, estabeleceu-se reformas estruturais focadas no aumento do papel das forças de mercado através da privatização e desregulamentação, enquanto que a abertura econômica foi promovida através da remoção de restrições monetárias e da liberalização do comércio e dos fluxos de capital, inclusive para o investimento externo direto. Amplas restrições sobre os sistemas financeiros domésticos foram aliviadas e acesso ao mercado para as instituições internacionais foi aumentado (Sigh *et al*, 2005).

Zettelmeyer (2006) afirma que, com base nos fatos e na revisão da literatura, é possível tirar algumas conclusões gerais sobre o debate de crescimento e das reformas promovidas na América Latina. Enquanto não há um consenso sobre um novo conjunto de prescrições de políticas, há um comum acordo sobre vários temas. A maioria dos economistas e formuladores de políticas, incluindo muitos dos que continuam a acreditar que a estabilização e a liberalização eram as prescrições de políticas corretas nos anos 1980 e 1990, acreditam que a agenda estabelecida pelo Consenso de Washington precisa ser ou ampliada ou substituída. Além disso, para que sejam bem sucedidas, as tentativas de reforma têm que ser mais conscientes de suas conseqüências sociais na economia e na política do que foram no passado, sendo pragmáticas e adaptado-se às circunstâncias de cada país.

No entanto, ainda que seja difícil encontrar falhas com pragmatismo e a análise individualizada, não se deve ignorar que os países latino-americanos continuam a sofrer de uma série de problemas comuns, que provavelmente inibem o crescimento em muitos países. América Latina tem sofrido invariavelmente com elevada volatilidade macroeconômica, e baixa abertura, mesmo após a liberalização comercial da década passada. Enquanto as tarifas foram reduzidas e as quotas foram em grande parte removidas, ainda existe muito espaço para redução das barreiras regulatórias e burocráticas. Outra característica que distingue a região do resto do mundo é a grande desigualdade de distribuição de renda.

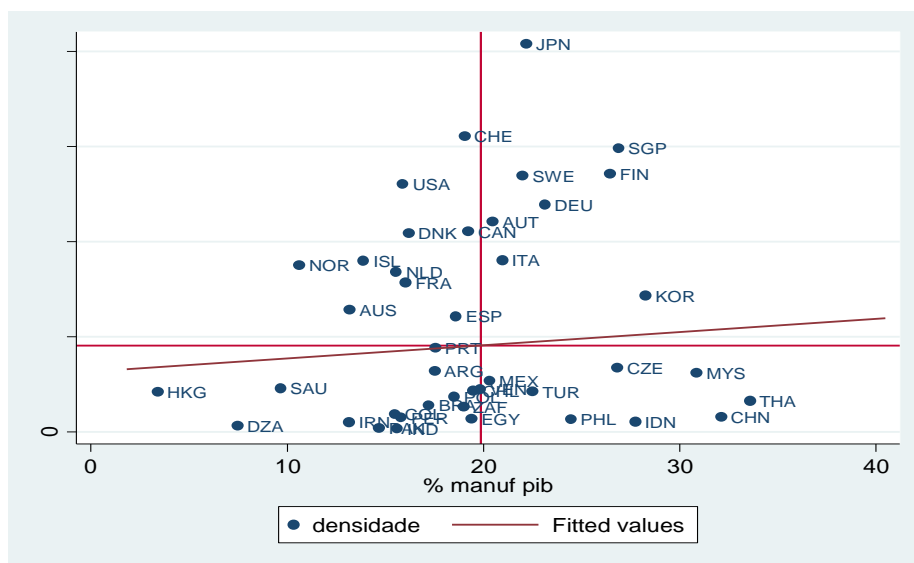
O final da década de 1990 foi um período conturbado também para os países asiáticos, quando a crise financeira asiática atingiu grande parte dos países da região, gerando temor de uma crise em escala mundial e contágio financeiro. A crise teve início na Tailândia com o colapso financeiro do Thai baht, causado pela decisão do governo tailandês de tornar o câmbio flutuante. A crise financeira traduziu-se em crise econômica e o que parecia ser uma crise

regional com o tempo se converteu no que se denominou "a primeira grande crise dos mercados globalizados", com substanciais impactos ao redor do mundo.

Três dos países mais afetados (Tailândia, Coreia do Sul e Indonésia) foram obrigados a pedir ajuda do FMI e a embarcar em programas apoiados e desenvolvidos pelo organismo. Em troca de ajuda financeira, esses países se comprometeram a estabelecer taxas de câmbio flutuantes, elevar as taxas de juros, apertar a política fiscal (ao menos inicialmente), abrir seus mercados financeiros para o exterior, fechar bancos e instituições financeiras problemáticas e realizar uma série de outras reformas estruturais. Já a Malásia tomou um caminho diferente e em vez de ir para o FMI, impôs controles abrangentes sobre as transações da conta de capital, fixou a taxa de câmbio em um nível valorizado em relação ao que havia sido negociado imediatamente antes dos controles, reduziu as taxas de juros, e embarcou em uma política de redeflação, (Kaplan e Rodrik, 2001).

Como os dados da tabela do início da seção já indicavam, mesmo com a crise asiática a posição desses países na distribuição entre os quadrantes não foi alterada. Ademais, países como China, Malásia e Coreia têm significativos ganhos de densidade industrial e a Indonésia continua a aumentar a participação setorial da manufatura. Os países latino-americanos continuam, em sua maioria, no quadrante inferior esquerdo. Contudo, o processo anteriormente observado na região se inverte, e a densidade passa crescer enquanto que a participação da manufatura no PIB cai.

**Gráficos 5:** Distribuição industrial em 2000



**Fonte:** elaboração própria a partir de dados WDI

No início da nova década, dentro de um contexto de condições internacionais muito favoráveis, a América Latina volta crescer. Hausmann e Velasco (2005) questionam se o crescimento de região continuará quando os preços das commodities retornarem ao seu patamar e as taxas de juros voltarem para níveis normais. Como o desempenho no passado recente (antes de 2003) é um razoável indicador de desempenho futuro, os autores acreditam que existem razões para preocupação, já que, apesar de reformas pró-mercado, o crescimento na década de 1990 foi morno. De fato, o crescimento da região não atingiu níveis asiáticos, mas sustentou-se durante a década, mesmo após a crise financeira que iniciou-se nos Estados Unidos. O boom dos preços dos produtos primários contribuiu para estabilidade do crescimento, fazendo com que o setor primário fosse o grande gerador de dinamismo econômico em muitos países da região, e é um dos possíveis motivos para que a distribuição industrial da maioria dos países da região tenha permanecido relativamente constante.

Rodrik (2012) afirma que o crescimento de longo prazo é governado por duas dinâmicas distintas, sendo a primeira o processo de deslocamento da mão de obra da agricultura e do setor de serviços de baixa produtividade para atividades modernas, de alta produtividade- tipicamente o trabalho na indústria e a segunda, o processo de acumulação de um amplo conjunto de capacidades na forma de capital humano e instituições melhores. O primeiro processo seria a “dinâmica de transformação estrutural” e a segundo a “dinâmica das condições fundamentais”. O autor afirma que a primeira dinâmica não exige tanto quanto a segunda. Com algumas políticas corretas para se promover a industrialização é possível promover uma rápida transformação estrutural, mas colocar as condições fundamentais em ordem é muito mais dispendioso e pode levar muito mais tempo.

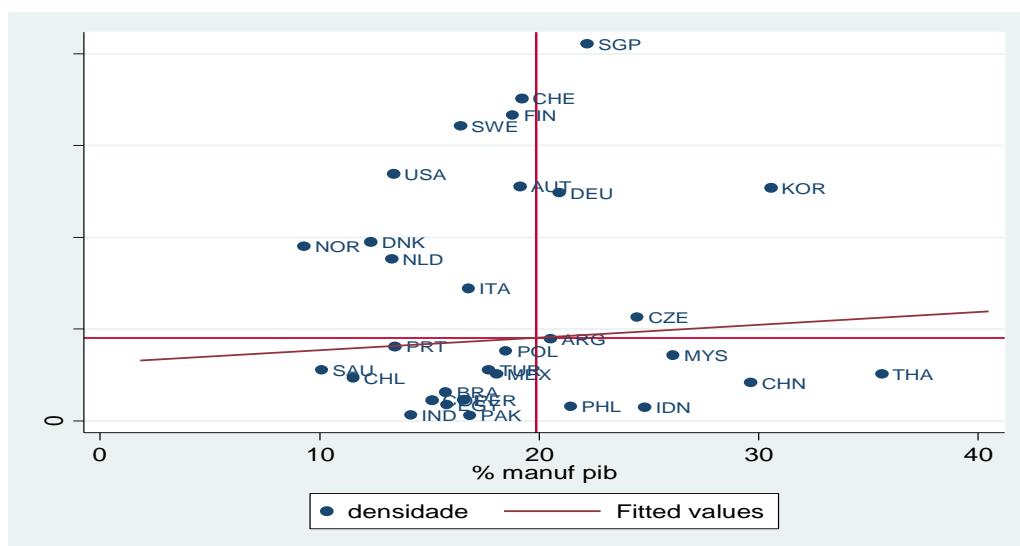
Analisando os indicadores do espaço-indústria em relação às considerações acima, podemos ver que a medida de participação da manufatura no produto relaciona-se ao processo de transformação estrutural, enquanto a densidade industrial está mais associada ao estabelecimento de condições fundamentais na economia. A consideração dessas duas dinâmicas explicaria ainda uma trajetória comum que podemos observar nos diagramas apresentados: os países recentemente industrializados primeiramente aumentam a participação setorial da manufatura, um processo comparativamente mais rápido e fácil, para, depois, caso tenham conseguido estabelecer a dinâmica de condições fundamentais, obter ganhos de densidade, visto que esse é

um processo mais complexo e longo. Esse processo descreve graficamente o argumento de Rodrik, que ajuda a compreender porque alguns países não foram capazes de prosseguir seu desenvolvimento industrial, refletido no indicador de densidade.

A América Latina teve um processo de industrialização com massivo nível de investimento, aumentando muito a proporção da manufatura no PIB. Contudo, não estabeleceu condições fundamentais apropriadas, permanecendo com baixa produtividade e instituições distorcidas que vieram a ser um forte constrangimento ao seu crescimento. Ao contrário, o leste asiático promoveu políticas de incentivo à acumulação de capital humano e desenhos de mecanismos institucionais que fomentaram uma trajetória de crescimento em bases consideravelmente mais sólidas.

Por fim a distribuição industrial no ano de 2010 indica que pouca coisa foi alterada. Os países asiáticos continuam no quadrante inferior direito, com exceção da Coreia, e países latino-americanos em sua maioria no inferior esquerdo.

**Gráficos 6:** Distribuição industrial em 2010



**Fonte:** elaboração própria a partir de dados WDI

Como foi visto na primeira parte dessa seção, diversos países modificaram substancialmente sua estrutura econômica, promovendo o setor industrial e passando a produzir produtos progressivamente mais sofisticados. O propósito da subseção seguinte é justamente analisar casos individuais, as políticas conduzidas por tais países e como essas influenciaram na evolução dos indicadores de densidade vs. manufatura do espaço indústria.

### **3.3 Trajetórias Industriais**

Explorar a distribuição dos países através do modelo espaço-indústria nos permite analisar como seus indicadores industriais se situam em relação aos dos demais países, assim como visualizar a evolução desses. Entretanto, análises individualizadas são mais complicadas, dado o grande número de países e a escala utilizada no diagrama, que muitas vezes faz com que avanços significativos para um determinado país não possam ser percebidos (sobretudo quando a variável densidade é considerada).

Assim, analisamos aqui a evolução do par de indicadores, participação da manufatura no PIB e densidade industrial, para países selecionados. Damos preferência a países recentemente industrializados, já que a evolução de seus indicadores é mais nítida na amostra analisada, cujos indicadores estão disponíveis para períodos de trinta anos ou mais.

De fato, como a análise mostrará, o formato da trajetória do espaço-indústria é reveladora do sucesso industrial de um país. Curvas ascendentes refletem ganhos de competitividade, desenvolvimento tecnológico e sofisticação produtiva em geral, resultado de uma políticas industriais e econômicas bem sucedidas.

#### **3.3.1 China**

O rápido crescimento da China tem se baseado na industrialização rápida, na poupança elevada, no investimento maciço em infra-estrutura e capacidade produtiva, em um mercado de trabalho desregulamentado e uma economia aberta e competitiva. A enorme oferta de trabalho tem feito a produção intensiva em trabalho possível, o que, por sua vez, aumentou a renda média e reduziu a pobreza (Kniivilä, 2007).

O processo chinês de industrialização deu-se por etapas. A primeira delas foi a importação maciça de plantas de produção já completas da União Soviética na década de 1950, principalmente de indústrias pesadas, como parte do processo inicial de industrialização. Este período inicial foi marcado pela turbulência e relativa estagnação, e terminou com o que ficou conhecido como o Grande Salto Adiante, em 1958, quando a China adotou um processo de desenvolvimento de tecnologia mais autárquico (Dahlman, 2007).

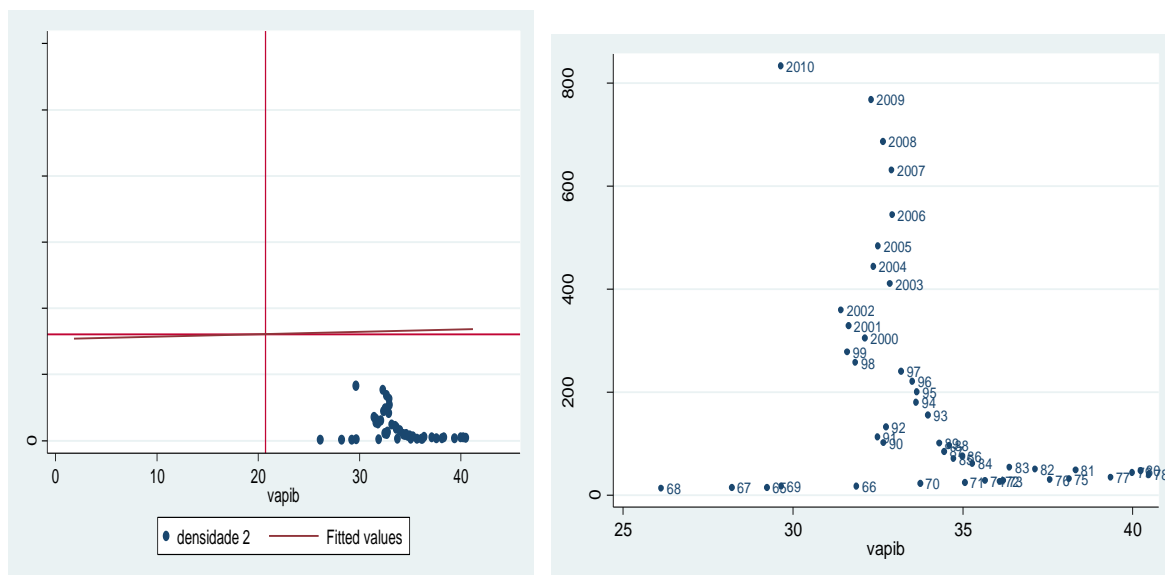
No início dos anos 1970, Zhou Enlai propôs as "quatro modernizações" (agricultura, indústria, ciência e militares), que levou novamente a importação maciça de tecnologia, principalmente do Ocidente e do Japão. Posteriormente, a decisão de Deng Xiaoping de dar aos agricultores mais autonomia sobre sua produção - o sistema de responsabilidade familiar rural - foi outra pedra fundamental das reformas da China, levando a um forte aumento da produtividade agrícola. Essas reformas foram eventualmente aplicadas ao setor industrial, o que deu liberdade para que as empresas tomassem suas próprias decisões e para que desfrutassem de seus resultados. Ainda, uma terceira iniciativa muito importante para os setores rurais foi o programa de ignição, destinado a acelerar a difusão de tecnologia agrícola<sup>20</sup> (Dahlman, 2007).

Em suma, a estratégia de industrialização chinesa pode ser dividida em cinco passos. O primeiro foi a importação de um grande número de plantas industriais, inicialmente da União Soviética, e em seguida, do ocidente. A segunda foi a cópia e engenharia reversa, absorvendo a maior quantidade possível de tecnologia estrangeira (processo facilitado pela acumulação de capital humano). A terceira foi a disseminação do conhecimento internamente, e o quarto a exploração do conhecimento externo através do comércio e do investimento externo direto. O quinto e atual passo consiste em desenvolver o próprio processo de inovação, aumentando os investimentos em P&D, o que pode ser percebido pelo acelerado processo de aumento da densidade industrial, que reflete fortemente a tecnologia embutida nos produtos produzidos. De fato, o foco do décimo segundo Plano Quinquenal, aprovado pelo governo chinês em 2011, está no crescimento econômico com qualidade e eficácia, baseado no desenvolvimento de pequenas e médias empresas de alta tecnologia, ressaltando o comprometimento do país no desenvolvimento interno de inovação.

---

<sup>20</sup> Kniivilä (2007) ressalta que nos estágios iniciais do desenvolvimento aumento da produtividade da agricultura é muito importante

**Gráficos 7 e 8:** Trajetória China



**Fonte:** elaboração própria a partir dados WDI

Até o final da década de 1970 a China seguiu um processo de rápida expansão industrial, com lentos ganhos de densidade. No início de 1980 inicia-se um processo de redução da participação da manufatura e já na metade dessa década observa-se um processo de estabilização da participação setorial com rápidos ganhos de densidade. Observa-se que no mesmo período teve início a implementação das zonas econômicas especiais, enclaves abertos ao investimento externo direto<sup>21</sup> com um regime de comércio praticamente livre. Inicialmente, apenas algumas zonas foram criadas como experiências-piloto, mas dado o bom desempenho dessas o governo decidiu expandi-las gradualmente. E em 1997, quando a China decidiu aderir à OMC, estas zonas foram efetivamente ampliadas para toda a economia. Desde o fim da década de 1990, o país tem mantido o indicador de participação da manufatura na economia em níveis relativamente constantes, enquanto a densidade cresce aceleradamente.

### 3.3.2 Índia

Após a independência em 1947, a Índia embarcou em estratégia própria de desenvolvimento, em um modelo autárquico e orientado para dentro. Os principais elementos dessa estratégia foram a substituição de importações, um setor público grande e com planejamento central, forte intervenção no mercado de trabalho e de capitais, e excessiva

---

<sup>21</sup> Ainda que essas áreas incentivassem o FDI o governo manteve o controle de joint-ventures.



regulamentação das empresas. Foram também impostas fortes restrições ao investimento externo direto e ao licenciamento de tecnologia estrangeira. A economia indiana cresceu muito lentamente entre 1950 e 1980, período que ficou conhecido pejorativamente como a "taxa hindu de crescimento" de 2 por cento para 3 por cento ao ano, em contraste com as taxas de crescimento de 5 por cento a 10 por cento de outras economias asiáticas. No entanto, um dos grandes sucessos desse período foi a revolução verde <sup>22</sup>(Dahlman, 2007).

Na década de 1980 introduziram-se reformas pró-negócios que flexibilizaram restrições de expansão da capacidade por grandes empresas, removeram-se muitos dos controles de preços e reduziram-se impostos corporativos. A essas reformas, resultado de uma grave crise de balanço de pagamentos, seguiram-se outras no início da década de 1990, ampliando significativamente a liberalização da economia. Tais reformas incluíram a liberalização das importações, redução do licenciamento de investimento, privatização de empresas estatais e a aprovação automática de investimento externo direto em alguns setores.

Um dos aspectos marcantes do recente crescimento da Índia tem sido o dinâmico setor de serviços, especialmente de tecnologia da informação (TI) e serviços de TI habilitado (ITES), enquanto, em contraste, a indústria tem sido menos expressiva para o crescimento. O setor de serviços na Índia aumentou acentuadamente sua participação no PIB, de 37 por cento em 1980 para 49 por cento em 2002. Essa trajetória de crescimento parece se destacar da experiência anterior de desenvolvimento econômico, que seguiu o caminho tradicional de passagem da agricultura para a manufatura, com serviços tornando-se importante numa fase posterior (Dahlman, 2007).

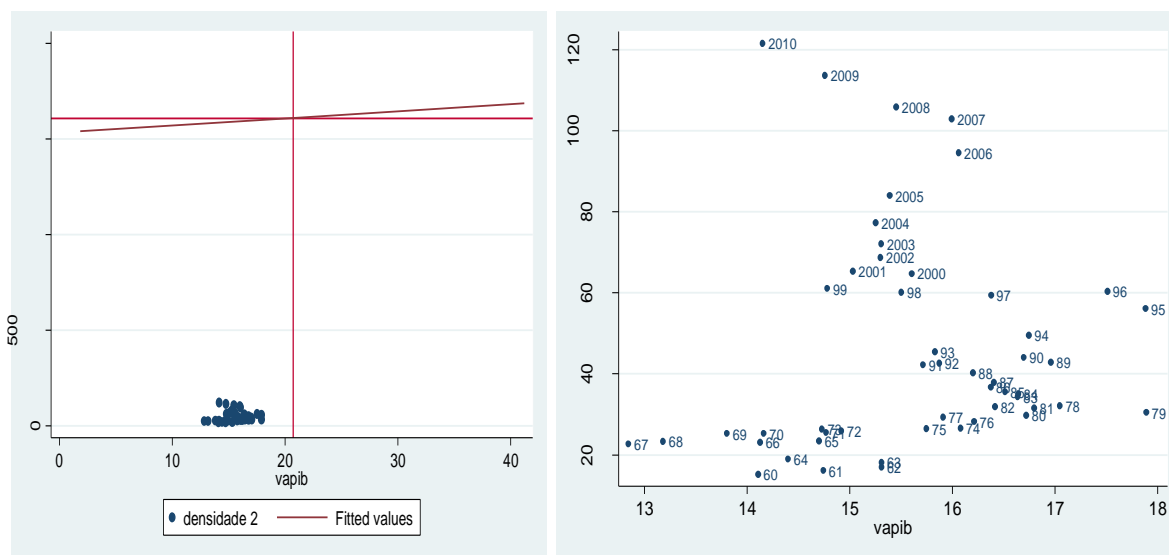
Apesar da dicotomia entre serviços e manufatura parecer superestimada, já que certos tipos de serviços são organizados de maneira semelhante à manufatura moderna, Singh (2007) afirma que existem algumas diferenças nos requisitos de educação, emprego e impactos sociais, particularmente na intensidade de qualificação, exigidos por alguns dos serviços que mais tem crescido no país nas últimas décadas. Na verdade, as restrições à aquisição de competências adequadas que a maioria da população indiana enfrenta representam a maior barreira para

---

<sup>22</sup> Revolução Verde foi um processo de invenção e a disseminação de novas sementes e práticas agrícolas que permitiram um vasto aumento na produção agrícola em países menos desenvolvidos durante as décadas de 1960 e 1970.

qualquer tipo de crescimento sustentável e um dos grandes desafios políticos na arena educacional. Combater o gargalo da educação e fazer reformas no mercado de trabalho podem permitir que a indústria indiana e o setor de serviços aproveitem o grande número de subempregados e pessoas pouco produtivas da área rural indiana.

**Gráficos 9 e 10: Trajetória Índia**



**Fonte:** elaboração própria a partir dados WDI

O impacto da liberalização na economia e na política de ciência e tecnologia foi significativa. A taxa média de crescimento da economia saltou para 6,0 por cento durante 1990-2000. As empresas que não se preocupavam com eficiência em um mercado protegido e excessivamente regulado passaram a melhorar seus produtos e serviços e reduzir seus custos para garantir competitividade. Esse aumento crescente da pressão competitiva refletiu-se em um aumento no número de empresas privadas produtoras de P&D, e no aumento da relação de P&D em suas vendas. Pode ser percebido que até o fim dos anos 1970 a participação da manufatura no PIB aumentou e a densidade permaneceu relativamente constante. A partir daí a densidade passa a aumentar, enquanto a participação setorial oscila e progressivamente se reduz. Na década de 1980 o crescimento da densidade ainda é suave, mas acelera-se nos anos 1990, e esse processo é ainda mais acentuado na última década da análise.

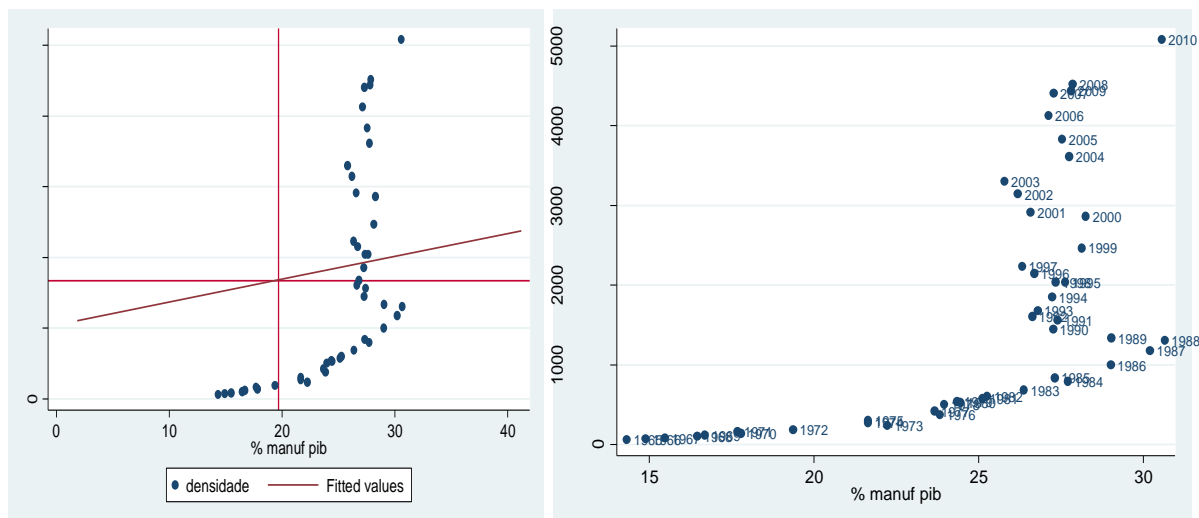
### 3.3.3 Coréia do Sul

A Coréia iniciou seu crescimento econômico elevado com políticas de incentivo às exportações na década de 1960, exportando bens manufaturados leves, intensivos em trabalho não qualificado. Logo em sequência, o país começou a investir em indústrias químicas e pesadas como estratégia para melhorar sua estrutura de exportação, e já na segunda metade da década e nos primeiros anos da década seguinte várias atividades estavam sendo desenvolvidas, em setores como automóveis, maquinaria, produtos químicos, ferro, aço e construção naval. Ainda que iniciada na década de 1960, tal política foi oficializada apenas em 1973 e em 1978 empregava vários métodos de proteção, tratamento fiscal, e direcionamento de crédito.

O governo coreano começou a abandonar a política de promoção da indústria pesada e química a partir de abril de 1979, a fim de restaurar a estabilidade macroeconômica. Em 1980, com a instalação de um novo governo, a política foi abandonada e esforços foram feitos para a liberalização e a abertura do mercado doméstico. O movimento continuou de forma consistente por iniciativa do próprio país e foi posteriormente aprofundado, acelerando-se com a abertura e a liberalização do mercado sob supervisão do FMI após a crise asiática em 1997, (Lee, 2007).

Um aspecto de grande importância no sucesso econômico coreano é sua bem-sucedida política educacional, coordenada com a política industrial do país. Quando a manufatura coreana ainda estava em estágios iniciais, o governo investiu pesadamente em educação primária. Ao passar para a indústria pesada, o foco foi da educação secundária, e mais recentemente, quando passou a investir fortemente em pesquisa e tecnologia deu-se ênfase a educação terciária (Kim e Hong, 2010). Dessa forma, o país conseguiu prover mão-de-obra qualificada para o setor produtivo em todas suas etapas de desenvolvimento.

**Gráficos 11 e 12:** Trajetória Coréia do Sul



**Fonte:** elaboração própria a partir dados WDI

Observa-se que até o início da década de 1980, quando a indústria coreana ainda focava-se produção de bens manufaturados pouco elaborados, houve um expressivo aumento da participação da manufatura no PIB, e constante elevação da densidade industrial. Com a política de promoção da indústria pesada, começa na década de 1970 rápido aumento da densidade industrial e a participação setorial segue aumentando. O abandono da política industrial iniciado nesse período não interrompeu o processo industrial dinâmico, e essa trajetória perdura até o fim da década de 1980. No início da década de 1990 inicia-se um novo processo. Após a participação setorial reduzir-se, a densidade passa a aumentar de maneira ainda mais expressiva, seguindo uma tendência praticamente vertical, que transformou a Coréia em uma das economias mais industrializadas do mundo.

### 3.3.4 México

O desenvolvimento industrial do México foi baseado em um regime típico de política de substituição de importações, provendo de forma eficaz níveis moderados de proteção para a manufatura. O regime também protegeu indústrias nascentes, que deram ênfase crescente a metas de exportação e ao estabelecimento de preços competitivos.

A manufatura, especialmente a fabricação de bens intermediários pesados, bens de consumo duráveis e bens de capital, beneficiaram de quatro principais mecanismos de transferência de recursos: preços elevados dos produtos, resultantes da proteção do mercado

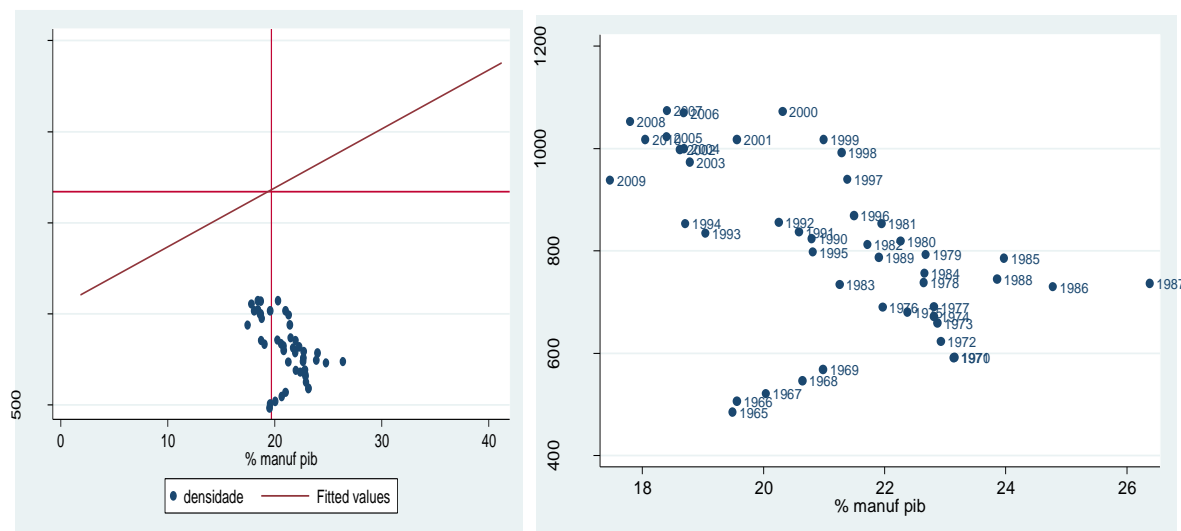
industrial nacional; custos de insumos reduzidos, resultantes de subsídios de energia, impostos de exportação e licenças em algumas matérias-primas agrícolas e minerais; e baixo preço do capital importados, consequência da taxa de câmbio baixa e elevadas isenções tarifárias sobre as importações de máquinas e equipamentos, facilitando o financiamento de investimentos industriais.

Dentre esses mecanismos, o elevado preço da produção foi geralmente limitado e circunscrito a alguns setores, enquanto a influência dos demais se modificou ao longo do tempo: a transferência de recursos da agricultura aumentou em meados dos anos 1960, mas desapareceu por final de 1970, enquanto subsídios de energia e uma taxa de câmbio baixa tornaram-se cada vez mais importante ao longo dos anos 1970. A resposta a estes incentivos foi muito dinâmica em termos de crescimento do produto e seus efeitos de realocação de recursos, gerando um bom desempenho em termos de produtividade na economia como um todo. Contudo, o crescimento da produtividade na própria manufatura foi menos satisfatório.

O país investiu na diversificação de sua pauta de exportação de produtos manufaturados, o que ocorreu inicialmente através de investimento estrangeiro na indústria de "maquila". Em 1980, a expansão das indústrias de manufatura, especialmente bens intermediários pesados, bens de consumo duráveis e bens de capital, transformou radicalmente a estrutura industrial do México e seu padrão de comércio exterior. Nessa mesma década houve uma revisão de políticas comerciais e industriais, iniciando-se um processo de liberalização comercial. Contudo, a liberalizado para esse novo regime foi notavelmente suave, tanto em termos dos processos microeconômicos de realocação de recursos quanto dos ajustes macroeconômicos dependentes de competitividade industrial global, (Ros, 1993).

Dahlman (2007) afirma que o México vem perdendo competitividade devido aos elevados custos de transporte, energia e infraestrutura, bem como o nível relativamente baixo de educação de sua força de trabalho. Adicionalmente, ao contrário das economias asiáticas de alta performance, a maioria das empresas estrangeiras não foi capaz de desenvolver fortes "backward-linkages", em particular as do setor maquila, o que dificultou a diversificação da economia.

**Gráficos 13 e 14:** Trajetória México



**Fonte:** elaboração própria a partir dados WDI

Observe que a trajetória industrial mexicana é consideravelmente mais dispersa do que as analisadas anteriormente. Até a década de 1970 a participação setorial e densidade aumentaram conjuntamente. Nos anos seguintes, com a introdução de indústrias pesadas de bens intermediários e de capital, a densidade continua a aumentar, mas a participação setorial declina ligeiramente. Durante década de 1980 os indicadores passaram a seguir uma trajetória dispersa, e não é possível verificar uma tendência clara. Os anos iniciais da década de 1990 observam um processo de redução da participação setorial, e ganhos marginais em termo de densidade. Na segunda metade dessa década a participação setorial volta a aumentar, e em seguida declina ligeiramente até o final do período, enquanto a variável densidade aumenta continuamente. Na década seguinte a manufatura segue perdendo importância no PIB mexicano, e o comportamento da densidade é volátil.

### 3.3.5 Brasil

A intensificação da industrialização da economia brasileira começou da década de trinta, porém, foi apenas na década seguinte que o Estado assumiu uma postura ativa na promoção do setor no país, passando a controlar o câmbio em favor da produção nacional e investir em setores-chaves da economia, com a criação de importantes estatais, como a Companhia Siderúrgica Nacional e a Companhia Vale do Rio Doce. Nos anos 1950, deu-se início à instalação de uma base industrial de produtos de consumo durável, com inauguração de polo automobilístico e de

eletrodoméstico. Ademais, para construção da infraestrutura necessária para a expansão do parque industrial do país, encorajou-se o desenvolvimento dos setores de energia e transporte.

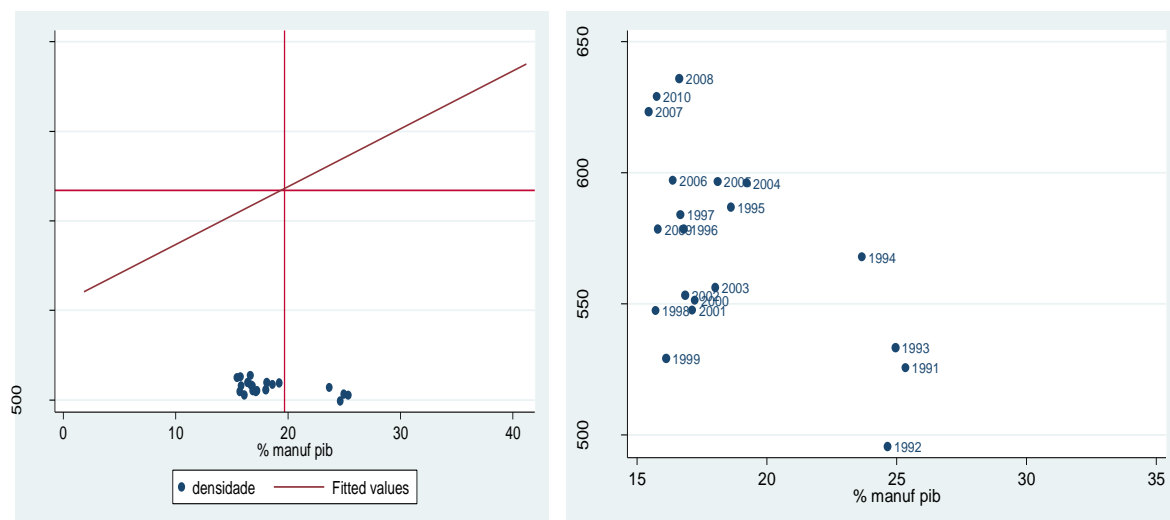
Após o golpe militar na década de 1960, inicia-se um período de grande prosperidade econômica, conhecido como Milagre Econômico, onde as taxas de crescimento do setor industrial atingiram 18% ao ano. Objetivando a transformação do país em uma potência emergente e ajudado pela disponibilidade externa de capital, o governo militar fez pesados investimentos em infraestrutura, indústria de base, de transformação, de bens de capital, de bens duráveis e na agroindústria.

De fato, a política industrial brasileira até os anos 1970 teve pelo menos duas características distintas daquelas de vários países europeus e asiáticos, como a atração de investimento externo para o financiamento da infraestrutura e diversos projetos estatais, e o uso de substituição de importações, processo semelhante ao que ocorreu em diversos países latino-americanos. Pode-se afirmar que como todo, o desenvolvimento industrial brasileiro foi pontuado por políticas voltadas para a implantação de empresas estatais, planos econômicos, subsídios e criação e expansão da indústria de base.

Com a crise internacional do petróleo e aumento das taxa de juros, a dívida externa brasileira atingiu um patamar crítico no fim de 1970, e a década seguinte foi marcada pela recessão e o combate à inflação. Os anos 1990 o Brasil promoveu uma séries de reformas, aumentando a abertura econômica, promovendo a redução das alíquotas de importação e a desregulamentação da economia.

Para Dahlman (2007) afirma que a indústria brasileira não é competitiva em como um todo, a despeito dos esforços feitos pelo governo brasileiro para desenvolver áreas de tecnologia e ciência. Para o autor, as três principais causas da falta de competitividade do país são o alto grau de orientação interna da economia, que não sujeitou as empresas à pressão da competição internacional ou incentivou uma política de exportação da produção nacional; o histórico de instabilidade macroeconômica, que fez com que as firmas se focassem mais em engenharia financeira que no desenvolvimento de tecnologias; e por fim elevados impostos diretos e indiretos, e altos custos do capital e do trabalho.

**Gráficos 15 e 16:** Trajetória Brasil



**Fonte:** elaboração própria a partir dados WDI

Infelizmente os dados brasileiros de valor adicionado em valores constantes de 2000 só estão disponíveis a partir de 1990, o que não nos permite ver a trajetória dos indicadores. Durante a primeira metade da década de 1980, a participação setorial da manufatura manteve-se constante. No entanto, inicia-se em 1986 um processo contínuo de redução da manufatura no PIB que segue até o final da década de 1990. A densidade industrial também passa a crescer, ainda que lentamente e de modo descontínuo.

### 3.3.6 Malásia

Kinuthia (2011) afirma que o desenvolvimento industrial da Malásia pode ser separado em seis fases, de acordo com a estratégia adotada. Enquanto a Malásia estava sob domínio colonial (1867-1957), a economia era basicamente agroexportadora. Após a independência até o final da década de 1960, o país passou a promover a industrialização através da estratégia de substituição de importação. Essa política ajudou na diversificação da economia, reduziu a dependência de produtos importados, promoveu a utilização de recursos naturais, e até 1969 a economia do país cresceu mais de 5% ao ano, sendo as taxas de crescimento anuais da manufatura superiores a 10%. Contudo, ao final da década o crescimento industrial passou a definhar, limitados pelas fronteiras do mercado doméstico.

Apesar do país não ter abandonado completamente a substituição de importação, no início da década de 1970 passou-se a enfatizar a industrialização por promoção de exportações,

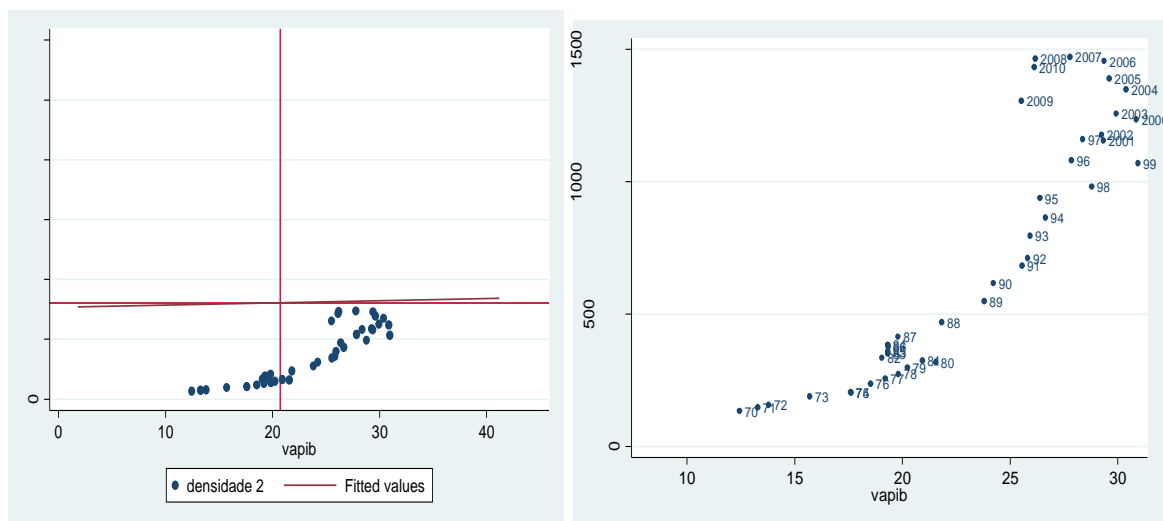


estratégia que durou dez anos e foi extremamente bem sucedida. O desenvolvimento do processo de exportação foi rápido e dividiu-se entre o processamento de commodities para exportação e exportação de bens manufaturados não baseados em recursos naturais, que foi o grande responsável pelo dinamismo econômico da década. Durante os anos 1970 foi encorajado o desenvolvimento da infraestrutura, investimento privado, investimento externo direto, e final da década, empresas estrangeiras contribuíam com uma proporção significativa da produção, capital fixo e empregos.

De 1981 a 1986 o governo promoveu uma segunda tentativa de substituição de importações, dessa vez ancorada na indústria pesada, visando aprofundar e diversificar a estrutura industrial através do desenvolvimento de *linkages* locais e pequenas e médias empresas. Contudo, essa estratégia não teve os resultados desejados dado o acirramento da competição global, que fazia com que a indústria pesada do país necessitasse de grande proteção para sobreviver. Adicionalmente, os setores protegidos não obtiveram o desempenho esperado, mesmo levando em conta o longo período gestacional e prolongado tempo de pay-back de indústrias intensivas de capital. Assim, em 1987 o governo volta a promover exportações e adotar medidas para atrair investidores externos. Foram também estabelecidas novas instituições e as antigas, reformadas, o que propiciou grande sucesso em termos de crescimento na década de 1990.

A fase final dessas sete etapas do processo de industrialização é justamente o atual momento, em que o país tenta atingir níveis globais de competitividade continuando a perseguir a estratégia de crescimento liderado pelas exportações.

**Gráficos 17 e 18:** Trajetória Malásia



**Fonte:** elaboração própria a partir dados WDI

Os gráficos acima mostram como que na década de 1970 a economia da Malásia expandiu a participação da manufatura no PIB, elevando também a densidade industrial, período esse em que o país adotava a estratégia de promoção de exportações. No início da década de 1980, quando incentivou à indústria pesada por meio da substituição da importação, observa-se que o país perde participação setorial da manufatura no produto, e a densidade cresce muito lentamente, permanecendo quase estagnada em relação ao período anterior. Quando as exportações voltam a ser incentivadas, no final dessa década, a densidade passa a crescer rapidamente e a participação da indústria na economia volta a aumentar. Após a crise asiática, em 1997, o governo passou a perseguir medidas de estabilização direcionadas à retomada da trajetória de crescimento, período esse que se estendeu por aproximadamente oito anos. Observe que nesses oito anos a economia do país inicia uma trajetória circular, em que perde participação setorial com lentos ganhos de densidade. Após 2007 a densidade se reduz por dois anos consecutivos, o que provavelmente decorre da crise financeira que atingiu os países desenvolvidos em 2008, mas volta a aumentar em 2010.

#### **4. DADOS E ANÁLISE EMPÍRICA**

O objetivo dessa seção é investigar se de fato os indicadores do espaço-indústria são governados por dinâmicas distintas, analisando quais fatores impulsionam a evolução da

trajetória de participação e de densidade da manufatura. Os dados usados no trabalho foram obtidos em três bases de dados: o World Development Indicators (WDI), a Penn World Table 7.1 (PWT) e a Base de Desempenho Educacional de Barro-Lee. As variáveis utilizadas são indicadores de agregados macroeconômicos, abertura comercial, taxas de câmbio, variáveis de infraestrutura, e variáveis educacionais<sup>23</sup>. Os dados da amostra contêm dezesseis países recentemente industrializados entre os anos de 1970 a 2010.

Inicialmente, nossa amostra abrangia as cinquenta maiores economias globais<sup>24</sup>. No entanto, como desejamos analisar a evolução dos indicadores industriais entre países comparáveis do ponto de vista de desenvolvimento econômico e industrial, decidimos trabalhar com uma amostra selecionada dentro da amostra inicial. Temos assim majoritariamente países de renda média alta, que correspondem a doze das dezesseis observações. Adicionalmente, estão na amostra Índia e Filipinas, países de renda média baixa, e muito populosos. Por fim, completando a amostra estão Coréia do Sul e Cingapura, ambos países de renda alta com uma bem-sucedida trajetória de desenvolvimento econômico<sup>25</sup>.

Visto que estamos usando uma amostra selecionada de países, os resultados das estimações apresentados a seguir devem ser considerados com cautela, não podendo ser estendidos para além do grupo e período analisado. Por se tratar de uma análise puramente empírica diversas especificações são consideradas, e em alguns casos para verificar a robustez de uma variável importante mais de um indicador é analisado- quando disponível para os países e anos em questão. Usamos dois indicadores de investimento, formação bruta de capital fixo do WDI e investimento da Penn. O percentual do comércio no PIB também foi obtido tanto da WDI quanto na Penn, assim como a taxa de câmbio.

Adicionalmente, para evitar problemas como raízes unitárias e regressões espúrias, foram usadas médias das séries de cada cinco anos. Assim, temos um painel não balanceado com 128 observações.

---

<sup>23</sup> Algumas considerações sobre as variáveis do trabalho: as variáveis de investimento, poupança, conta corrente, investimento externo direto, consumo e gasto do governo estão expressas como uma porcentagem do PIB. A variável de produção de energia é uma medida per capita.

<sup>24</sup> Dados WDI (julho de 2011).

<sup>25</sup> O conjunto de países utilizados na análise empírica estão listados no Apêndice 2. A disponibilidade de dados foi um critério para escolha da amostra.

**Tabela 2:** Variáveis Dependentes

		<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>log (Densidade)</b>	Overall	6.142	1.180	3.0632	8.892
	Between		1.078	3.834	8.163
	Within		0.543	4.428	7.829
<b>% Manufatura PIB</b>	Overall	22.440	5.783	9.987	39.288
	Between		4.646	16.020	34.567
	Within		3.603	12.915	31.134

**Fonte:** elaboração própria a partir de dados WDI

**Tabela 3:** Variáveis Independentes

		<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>FBCF</b>	Overall	25.230	6.718	15.954	45.047
	Between		5.282	19.487	36.985
	Within		4.333	13.852	37.286
<b>Investimento</b>	Overall	25.700	8.314	12.271	48.4
	Between		7.358	16.569	39.553
	Within		4.238	12.508	38.606
<b>Poupança Bruta</b>	Overall	25.020	8.605	6.168	51.838
	Between		7.602	17.238	41.232
	Within		4.573	12.617	35.622
<b>Conta Corrente</b>	Overall	-0.383	5.314	-15.548	22.381
	Between		2.692	-3.536	5.236
	Within		4.595	-21.045	16.884
<b>Consumo</b>	Overall	64.330	12.772	32.860	85.418
	Between		12.242	39.734	79.985
	Within		4.639	48.926	78.478
<b>Gastos Governo</b>	Overall	6.990	3.404	2.703	18.390
	Between		3.319	3.900	16.380

	Within		1.085	3.329	9.630
<b>Comércio (WDI)</b>	Overall	70.820	79.922	7.535	415.191
	Between		79.235	21.541	345.849
	Within		21.338	-7.746	140.164
<b>Comércio (Penn)</b>	Overall	62.180	67.028	8.411	418.910
	Between		61.013	19.622	260.112
	Within		31.230	-56.572	220.974
<b>Exportação</b>	Overall	36.110	41.572	3.742	225.691
	Between		40.839	9.828	177.310
	Within		12.340	-14.922	84.495
<b>Exportação Manufatura</b>	Overall	43.580	28.960	1.365	93.164
	Between		23.518	7.177	89.681
	Within		17.814	2.165	85.832
<b>FDI</b>	Overall	2.191	2.856	-0.276	14.522
	Between		2.484	0.468	10.670
	Within		1.468	-2.367	6.042
<b>Taxa de Câmbio (WDI)</b>	Overall	362.900	1310.569	9.98E-11	9530.730
	Between		938.555	0.369	3711.720
	Within		940.881	-2946.3	6181.930
<b>Taxa de Câmbio (Penn)</b>	Overall	364.200	1353.345	0.000	10389.900
	Between		192.983	0.000	597.112
	Within		1344.545	-65.570	10324.300
<b>Paridade do Poder de Compra</b>	Overall	182.100	607.748	0.000	6123.430
	Between		124.445	0.000	375.046
	Within		602.738	-28.166	6095.260
<b>Produção de energia</b>	Overall	1767	1813.302	18.293	8892.650
	Between		1440.988	245.424	5191.890
	Within		1151.551	-1832.98	7126.330
<b>Anos de Escolaridade</b>	Overall	6.409	1.973	1.773	11.657

<b>Médios</b>					
	Between		1.556	3.336	9.530
	Within		1.266	3.552	8.987
<b>Anos Educação Primária</b>	Overall	4.290	1.031	1.375	6.463
	Between		0.889	2.239	5.970
	Within		0.562	3.073	5.306
<b>Anos Educação Secundária</b>	Overall	1.841	0.940	0.353	4.853
	Bbetween		0.720	0.951	3.603
	Within		0.628	0.146	3.414
<b>Anos Educação Terciária</b>	Overall	0.278	0.226	0.014	1.067
	Between		0.179	0.046	0.678
	Within		0.143	-0.113	0.764

**Fonte:** elaboração própria a partir de dados WDI

Pode ser notado pelas tabelas acima que a variância between dos indicadores industriais analisados é maior que a within, o que se repete com um grande número das variáveis explicativas. Em situações onde temos razões para acreditar que diferenças entre as observações cross-section, tem maior impacto sobre as variáveis dependentes, o modelo de Efeitos Aleatórios é mais indicado, tendo em vista que a abordagem de Efeitos Fixos é desenhada para explorar mudanças inerentes a entidade cross-section em questão. Ademais, se os dados variam muito menos ao longo da dimensão temporal do que ao longo da dimensão espacial, as dummies espaciais irão absorver as variações de cross-section e conduzirão a resultados que favorecem hipóteses nulas (Plumper, Troeger e Manow 2005). Como o objetivo do presente trabalho é estudar o comportamento e as mudanças de indicadores industriais entre os países recentemente industrializados, e não o comportamento individual de cada trajetória, o modelo de Efeitos Aleatórios se adequa melhor tanto a natureza do problema quanto ao comportamento das variáveis.

Adicionalmente, usamos o modelo de seemingly unrelated regressions (SUR) ou seemingly unrelated regression equations (SURE), proposto por Zellner (1962), que é uma

generalização do modelo de regressão linear. O modelo SUR básico assume que existem M equações de regressão:

$$y_{it} = X'_{ti}\beta_{it} + \varepsilon_{it}$$

Para  $i=1, \dots, M$  e  $t=1, \dots, T$ , onde  $y_{it}$  e  $\varepsilon_{it}$  são vetores  $N \times 1$  e  $X_{it}$  é uma matriz  $N \times K_i$ , onde

$$K_i = \mathbf{dim}(\beta_i)$$

é o número de regressores para a  $i$ -ésima regressão.

Assume-se que as condições padrões da regressão clássica são mantidas para cada  $i$ :

$$E(y_i) = X_i\beta_i,$$

$$\text{Var}(y_i) = \sigma_{ii}I_N,$$

Com  $X_i$  não estocástico e  $\text{rank}(X_i) = K_i$ . Sob essas condições, e condições adicionais de normalidade de  $y_i$ , a teoria usual de inferência é válida para o estimador de mínimos quadrados de  $\beta_i$  aplicado separadamente para cada regressão.

No entanto, o modelo SUR permite que os termos erros sejam correlacionados entre as equações, o que leva a estimadores mais eficientes<sup>26</sup> que os obtidos quando as equações são estimadas separadamente. Esse ganho de eficiência é ainda maior quando os ruídos das diferentes equações são muito correlacionados.

Biorn (2004)<sup>27</sup> deriva um estimador não-viesado em um sistemas de regressão com efeitos aleatórios individuais em um painel não balanceado usando estimadores de mínimos quadrados generalizados (GLS) e máxima verossimilhança (MV). O procedimento de estimativa é implementado no módulo Stata pelo comando `xtsur` (Nguyen, 2010), e baseia-se na construção de um algoritmo de múltiplos passos, combinando primeiramente procedimentos de mínimos quadrados generalizados (MQG), onde o estimador MQG global pode ser interpretado como uma média ponderada das matrizes de estimadores de grupos específicos, com pesos iguais ao inverso

---

<sup>26</sup> Os estimadores SUR são ao menos assintoticamente mais eficientes que os estimadores de mínimos quadrados para cada equação estimada individualmente.

<sup>27</sup> Biorn (2004) propõe uma generalização de Magnus (1982), que aborda painéis não balanceados em um contexto SUR.

das suas respectivas matrizes de covariância. O agrupamento de indivíduos no painel é feito de acordo com o número de vezes em que são observados (não necessariamente no mesmo período nem em períodos consecutivos). Em seguida, para se obter uma estimativa eficiente, dois problemas de máxima verossimelhança sob a hipótese de normalidade dos distúrbios podem ser definidos: uma com base apenas na maximização de uma sub-amostra balanceada a partir de um grupo específico e outro baseado na maximização completa do painel de dados não balanceados (Biorn, 2004)<sup>28</sup>.

#### 4.1 Resultados

Como já citado, esse é um trabalho essencialmente empírico e, por esse motivo, várias especificações são analisadas, onde cada modelo usa um indicador distinto para mensurar um mesmo “fenômeno”, como investimento, abertura, capital humano. Ademais, reportamos os resultados em etapas, analisando em tabelas separadas variáveis relacionadas<sup>29</sup>.

Como ambas as variáveis dependentes baseiam-se na mesmo indicador de valor adicionado, sendo um dividido pela população e outro dividido pelo PIB e multiplicado por cem, não é possível estimar as duas regressões simultaneamente. Por isso, a participação da manufatura no PIB é empregada com lag nas estimações. É importante ainda ressaltar que a densidade move-se muito lentamente e, por essa razão, é pouco sensível às variáveis em geral. Entre chaves estão os p-valores das estimações e o nível de significância considerado é de 5%.

---

<sup>28</sup> Resende e Alves (2012) usam o modelo desenvolvido por Biorn (2004) e o módulo *xtsur* do Stata para investigar possíveis padrões de transmissão assimétrico entre os segmentos de atacado e varejo nos mercados de combustíveis no Brasil. Usando também um modelo SUR para painéis não balanceados em um contexto de efeitos aleatórios, Agnello e Sousa (2011) analisam o impacto da consolidação fiscal na desigualdade de renda. Por fim, Zhu (2011) adota a mesma abordagem e usa a obesidade infantil nos estados americanos para ilustrar como o capital social pode ser uma fonte, ao invés de uma cura, para diferenças entre grupo na área da saúde.

<sup>29</sup> Para facilitar a comparação de resultados tentamos manter uma especificação padrão entre as estimativas. Nela,  $\ln(\text{densidade})$  é regredido sobre formação bruta de capital fixo, comércio e investimento externo direto, e o lag de um período de participação da manufatura no PIB é regredido sobre formação bruta de capital fixo, percentual de produtos manufaturados dentre as exportações e conta corrente. Os testes pós-estimação não estão implementados para estimações usando *xtsur*, razão pela qual não serão reportados. Usando a especificação padrão de cada equação, estimamos cada uma delas separadamente por mínimos quadrados empilhados, onde é possível detectar a presença de heteroscedasticidade e auto correlação na equação de densidade. Os valores dos testes de Breusch-Pagan e Arellano-Bond são respectivamente 28.881 (p-valor = 8.3e-06) e 9.52 (p-valor = 0.000). Na equação de participação da manufatura no PIB não é detectado heteroscedasticidade, no entanto ainda temos auto correlação. Os valores dos testes de Breusch-Pagan e Arellano-Bond são respectivamente 5.204 (p-valor = 0.266) e 7.45 (p-valor = 0.000).



**Tabela 4:** Resultados Investimento

	<b>Modelo I</b>	<b>Modelo II</b>	<b>Modelo III</b>	<b>Modelo IV</b>
<b>ln(Densidade)</b>				
<b>FBCF</b>	-0.021			-0.023
	[ 0.017]			[0.008]
<b>Investimento</b>		-0.021		
		[0.017]		
<b>Poupança Bruta</b>			-0.013	
			[0.132]	
<b>FDI</b>	0.134	0.118	0.146	0.125
	[ 0.002]	[0.006]	[0.000]	[0.004]
<b>Comércio</b>	0.008	0.008	0.007	0.007
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
<b>% Manufatura PIB</b>				
<b>FBCF</b>	0.359			0.379
	[0.000]			[0.000]
<b>Investimento</b>		0.287		
		[0.000]		
<b>Poupança Bruta</b>			0.370	
			[0.000]	
<b>Conta Corrente</b>	0.300	0.238	-0.072	0.439
	[0.000]	[0.000]	[0.188]	[0.000]
<b>Exportação Manufatura</b>	0.059	0.074	0.057	0.059
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
<b>FDI</b>				-0.689
				[0.000]

**Fonte:** elaboração própria.

A Tabela 4 apresenta os resultados empíricos usando diferentes indicadores de investimento. Dois resultados chamam atenção: o sinal negativo (estatisticamente não significativo apenas no modelo III) das variáveis de FBCF, investimento e poupança da equação cuja variável dependente é a densidade industrial, e o sinal negativo de FDI (foreign direct investment) na equação de participação setorial.

O primeiro resultado possivelmente está relacionada ao argumento exposto no fim da terceira seção, já que a densidade industrial está associada a um processo mais refinado de estrutura econômica e sofisticação produtiva. A questão aqui não é que o investimento seja irrelevante para a densidade. A aquisição de instalações, máquinas, equipamentos que constituem as variáveis de investimento utilizadas acima, é uma condição necessária, porém não suficiente para explicar a elevação do valor adicionado da produção industrial. Por se tratar de um fenômeno de maior complexidade, fatores como inovação, investimento em P&D e fortalecimento de marcas –processos profundamente relacionados ao nível de capital humano e a características institucionais- seriam essenciais para impulsionar a elevação da densidade da economia.

O reduzido valor médio da variável FDI e a baixa correlação entre o percentual da manufatura no PIB e FDI (0,07) são a provável causa do sinal negativo no modelo IV.

**Tabela 5:** Resultados Abertura

	<b>Modelo I</b>	<b>Modelo II</b>	<b>Modelo III</b>	<b>Modelo IV</b>
<b>ln(Densidade)</b>				
<b>FBCF</b>	-0.016	-0.003 [0.664]	-0.022 [0.012]	-0.016 [0.082]
<b>FDI</b>	0.130 [0.005]	0.151 [0.000]	0.124 [0.004]	0.141 [0.001]
<b>Comércio</b>			0.007 [0.000]	0.008 [0.000]
<b>Comércio II</b>	0.007 [0.000]			
<b>Exportação</b>		0.006 [0.003]		
<b>Exportação Manufatura</b>				-0.002 [0.275]
<b>% Manufatura PIB</b>				
<b>FBCF</b>	0.362 [0.000]	0.468 [0.000]	0.380 [0.000]	0.363 [0.000]
<b>Conta Corrente</b>	0.378 [0.000]		0.360 [0.000]	0.302 [0.000]
<b>Exportação Manufatura</b>	0.058 [0.000]		0.057 [0.000]	0.058 [0.000]
<b>Comércio</b>			-0.009 [0.074]	

<b>Comércio II</b>	-0.010	
	[0.146]	
<b>Exportação</b>		0.010
		[0.207]

Fonte: elaboração própria.

As variáveis de abertura na equação de densidade são significantes com sinal positivo, indicando a influência positiva da abertura da economia para agregação de valor na manufatura com exceção da exportação de produtos manufaturados, que é estatisticamente insignificante. Já na equação de participação da manufatura, as duas especificações da variável de comércio são não significantes. Pode-se conjecturar que isso seria decorrência da forte correlação dessas variáveis com conta corrente. Assim, os modelos I e III são reestimados sem a variável de conta corrente. Contudo, as variáveis continuam não significantes ou “borderline” significantes, razão pela qual não reportamos as reestimativas.

Exportação na equação de participação setorial não é estatisticamente significativa. Uma possível explicação para esse resultado está baseado em nossa seleção amostral que contém grandes países exportadores de commodities. Exportação, nesse caso, expressaria fortemente o setor primário, razão para indeterminação da variável. Essa hipótese será testada mais a frente com a inclusão de uma variável de interação entre exportação e uma dummy de doença holandesa baseada em Palma (2005).

A Tabela 6 abaixo reporta resultados usando variáveis de câmbio. Por ser uma variável de difícil mensuração, indicadores de taxa de câmbio estão sujeitos a diversos erros de medida. Assim, para verificar se os resultados obtidos são consistentes, analisaremos três indicadores distintos: taxa de câmbio oficial da WDI, taxa de câmbio da PWT, e paridade do poder de compra também da PWT. Todas expressas em unidades de moeda local em relação ao dólar.

**Tabela 6:** Taxa de Câmbio

	<b>Modelo I</b>	<b>Modelo II</b>	<b>Modelo III</b>
	<b>ln(Densidade)</b>		
<b>FBCF</b>	-0.017	-0.020	-0.018
	[0.080]	[0.026]	[0.056]
<b>FDI</b>	0.141	0.148	0.152
	[0.002]	[0.001]	[0.000]
<b>Comércio</b>	0.007	0.008	0.007

	[0.000]	[0.000]	[0.000]
<b>Taxa de Câmbio</b>	0.0001		
	[0.004]		
<b>Taxa de Câmbio II</b>		0.003	
		[0.014]	
<b>Paridade Poder de Compra</b>			0.006
			[0.014]
<b>% Manufatura PIB</b>			
<b>FBCF</b>	0.350	0.344	0.355
	[0.000]	[0.031]	[0.000]
<b>Conta Corrente</b>	0.276	0.298	0.295
	[0.000]	[0.061]	[0.000]
<b>Exportação Manufatura</b>	0.063	0.059	0.060
	[0.000]	[0.012]	[0.000]
<b>Taxa de Câmbio</b>	0.001		
	[0.000]		
<b>Taxa de Câmbio II</b>		0.004	
		[0.196]	
<b>Paridade Poder de Compra</b>			0.011
			[0.066]

Fonte: elaboração própria.

Todas as medidas de taxa de câmbio têm sinal positivo e na equação de densidade são estatisticamente significantes. Entretanto, na equação de participação setorial apenas taxa de câmbio do WDI é significativa. Os resultados gerais apontam para um impacto positivo da desvalorização cambial nos indicadores industriais, sugerindo a importância da manutenção de uma taxa de câmbio competitiva para promoção do setor.

**Tabela 7:** Anos de Educação

	<b>Modelo I</b>	<b>Modelo II</b>	<b>Modelo III</b>	<b>Modelo IV</b>
	<b>ln(Densidade)</b>			
<b>FBCF</b>	-0.015	-0.021	-0.010	-0.007
	[0.042]	[0.007]	[0.174]	[0.381]
<b>FDI</b>	0.015	-0.00001	0.034	0.072
	[0.705]	[1.000]	[0.363]	[0.073]
<b>Comércio</b>	0.008	0.009	0.007	0.008
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
<b>Anos de Escolaridade Médios</b>	0.225			

<b>Anos Educação Primária</b>	[0.000]	0.498		
		[0.000]		
<b>Anos Educação Secundária</b>			0.454	
			[0.000]	
<b>Anos Educação Terciária</b>				1.209
				[0.000]
<b>% Manufatura PIB</b>				
<b>FBCF</b>	0.347	0.383	0.318	0.310
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
<b>Conta Corrente</b>	0.270	0.162	0.334	0.298
	[0.000]	[0.009]	[0.000]	[0.000]
<b>Exportação Manufatura</b>	0.055	0.034	0.071	0.067
	[0.000]	[0.006]	[0.000]	[0.000]
<b>Anos de Escolaridade Médios</b>	0.198			
	[0.185]			
<b>Anos Educação Primária</b>		2.852		
		[0.000]		
<b>Anos Educação Secundária</b>			-0.968	
			[0.007]	
<b>Anos Educação Terciária</b>				-1.537
				[0.259]

Fonte: elaboração própria.

Os resultados acima são bastantes elucidativos. Na equação de densidade todos os coeficientes são significantes com sinal positivo, e ainda que a interpretação da magnitude dos mesmos em um estudo dessa natureza seja uma tarefa complexa, vale notar que os coeficientes das variáveis educacionais foram os mais expressivos até então. Outro aspecto interessante é a diferença entre os níveis educacionais. Enquanto as grandezas das variáveis de anos de educação primária e secundária são bem próximas, a variável de educação terciária tem magnitude superior às demais, o que indica a importância do nível do capital humano para a agregação de valor na produção industrial.

Já na equação de percentual da manufatura na economia, o impacto das variáveis educacionais é consideravelmente diferente. Anos médios de educação é única variável não significativa. O resultado interessante aqui é a mudança de sinal que ocorre a medida que o nível educacional aumenta. Para anos de educação primária, o coeficiente não só é positivo como

também indica que a elevação dessa média em um ano aumentaria a participação setorial da indústria em quase 3 p.p.. O mesmo não ocorre ao analisarmos as outras variáveis de capital humano. O aumento de um ano da média de educação secundária e terciária de fato reduziria a participação setorial. Nota-se que esse efeito negativo é ainda maior para a educação superior. Uma possível razão para isso seria a incapacidade de absorção da mão-de-obra qualificada pelo setor industrial quando sua complexidade produtiva é baixa. É também possível imaginar que à medida que o capital humano de uma economia aumente haja uma migração de mão de obra para setores ligados a serviços. De fato, evidências indicam que o emprego industrial no período pós-guerra siga a trajetória de um "U invertido", em que inicialmente o aumento da renda *per capita* é acompanhado pela elevação do emprego na produção fabril, seguido de um período de estabilização e finalmente queda (Palma, 2005). Entretanto é um equívoco imaginar que essa migração de empregos para outros setores esteja desassociada da produção industrial. Com a crescente integração setorial, diversos desses empregos são ligados a atividades cujo objetivo final está materializado em um produto industrial- como a engenharia de softwares no Vale do Silício que se reflete em um produto fabril como o iPad.

Os resultados acima parecem confirmar nossa hipótese anterior que associa a densidade industrial a um processo de “condições fundamentais” baseado no desenvolvimento do capital humano e das instituições.

Por fim, a Tabela 8 inclui agregados macroeconômicos como consumo, gastos do governo e uma variável de infraestrutura, produção de energia *per capita*. Usamos uma variável de interação entre uma dummy de doença holandesa<sup>30</sup> e exportação para verificarmos se o tamanho da manufatura de uma economia é afetado pelo fato dessa ser uma grande exportadora de commodities. A definição de doença holandesa utilizada em Palma (2005) é, inclusive, mais abrangente, incluindo além de países que descobriram recursos naturais, importantes

---

<sup>30</sup> O termo doença holandesa é usado para descrever a aparente relação entre o aumento da exploração dos recursos naturais e o enfraquecimento do setor de manufatureiro. Esse mecanismo se dá através do aumento nas receitas provenientes dos recursos naturais, que faz com que a moeda de um determinado país se fortaleça em comparação a de outras nações, tornando as exportações mais caras e menos competitivas. Palma (2005) afirma que a origem dessa "doença" está no fato de que a relação entre emprego industrial e renda *per capita* tende a ser diferente em países que estão seguindo uma "agenda de industrialização", que busca gerar um superávit comercial na indústria manufatureira e nos países ricos em recursos naturais capazes de gerar um superávit comercial em produtos primários que podem financiar seus déficits comerciais na indústria.

exportadores de setores de serviços (como o turismo e serviços financeiros) e nações onde ocorreram drásticas mudanças no regime de política econômica.

**Tabela 8:** Consumo, governo, produção de energia e doença holandesa

	<b>Modelo I</b>	<b>Modelo II</b>	<b>Modelo III</b>	<b>Modelo IV</b>
<b>ln(Densidade)</b>				
<b>FBCF</b>	0.015 [0.141]	0.017 [0.074]	-0.010 [0.146]	-0.019 [0.034]
<b>FDI</b>	0.145 [0.000]	0.161 [0.000]	0.081 [0.081]	0.170 [0.000]
<b>Comércio</b>	0.009 [0.000]	0.006 [0.000]	0.004 [0.001]	0.006 [0.000]
<b>Consumo</b>	0.027 [0.000]			
<b>Gastos Governo</b>		-0.082 [0.000]		
<b>Produção de Energia</b>			0.0002 [0.000]	
<b>Doença Holandesa Export.</b>				
<b>% Manufatura PIB</b>				
<b>FBCF</b>	0.535 [0.000]	0.170 [0.000]	0.331 [0.000]	0.115 [0.002]
<b>Conta Corrente</b>	0.529 [0.000]	0.220 [0.000]	0.395 [0.000]	0.254 [0.000]
<b>Exportação Manufatura</b>	0.045 [0.002]	0.044 [0.000]	0.060 [0.000]	0.039 [0.000]
<b>Consumo</b>	0.212 [0.000]			
<b>Gastos Governo</b>		0.524 [0.000]		
<b>Produção de Energia</b>			-0.0004 [0.020]	
<b>Doença Holandesa Export.</b>				-0.300 [0.000]

Fonte: elaboração própria.

Em ambas as equações consumo tem sinal positivo e é significativo, indicando que o mercado consumidor interno favorece o desenvolvimento da indústria nacional. A variável de gastos do governo é significativa em ambas as equações, contudo o sinal é positivo na equação de

participação setorial e negativo na equação de densidade, indicando um papel controverso do consumo governamental na promoção industrial. Nossa variável de infraestrutura, produção *per capita* de energia também é significativa em ambas equações com sinal positivo na equação de densidade. Contudo, na equação de percentual da manufatura no PIB o sinal é negativo, possivelmente decorrente da grande variância dessa variável somada a pequena correlação – ainda que positiva- entre o percentual da manufatura no PIB e produção de energia *per capita*.

O resultado da interação entre doença holandesa e exportação é significativo e tem o sinal esperado, indicando que o volume de exportações afeta negativamente a indústria em países onde a mesma foi “fragilizada” tanto pela descoberta de recursos naturais ou pela existência de um setor de serviços dominante.

Confirmando nossa hipótese inicial, os resultados apresentados nessa seção indicam que políticas afetam de modo distinto a evolução dos indicadores analisados. Realmente, parece existir uma sequência de etapas no desenvolvimento industrial, em que no início da industrialização a simples adoção de uma atividade moderna aumenta a produtividade da economia e o grau de elaboração produtiva de um país. Entretanto, é razoável imaginar que os ganhos dessa transição se esgotem e a manutenção de uma elaborada estrutura industrial com grande participação setorial torne-se cada vez mais difícil, visto que a produção gerada na própria manufatura aumenta a demanda por serviços sofisticados, gerando a expansão do setor terciário.

A confirmação dessa hipótese implica que em determinado ponto os formuladores de políticas produtivas tem que decidir por qual caminho seguir: continuar a aumentar a participação da manufatura em detrimento dos demais setores, ou agregar valor à produção através da adoção de técnicas intensivas em tecnologia que gerem *spillovers* para outros setores e a incorporação de serviços produtivos sofisticados. Dessa forma a trajetória desses indicadores industriais é ao mesmo tempo complementar e divergente, dependendo do estágio de maturidade da manufatura local.

Como o setor manufatureiro pode ser modificado por políticas públicas, com diferentes impactos em sua configuração final, a escolha de quais setores e atividades incentivar é essencial para que um país alcance o desenvolvimento industrial almejado. Rodrik (2008) argumenta que há várias falhas de mercado- como *spillovers*, monitoramento de esforço, movimento de



trabalhadores- que justificam a ação do governo em políticas industriais. Além disso, quase todo país adota alguma medida de política industrial, tornando mais útil discutir o melhor desenho de tais políticas do que se elas devem ou não ser implementadas. Nesse contexto, a seção<sup>31</sup> seguinte reúne recomendações para a organização de uma bem sucedida política industrial.

---

<sup>31</sup> Wade (2009) enfatiza a escassez dessa literatura, o que, de acordo com o mesmo, reflete o fato de que os economistas tendem a descartar automaticamente a ideia.

## 5. DILEMAS DA POLÍTICA INDUSTRIAL

Como os resultados da seção anterior apontam, os indicadores industriais são influenciados por dinâmicas diferentes, e conseqüentemente, afetados de modo muito distinto pelas variáveis consideradas, tornando não trivial a escolha entre aumento do setor na economia ou o valor agregado por ele.

Não só na política industrial como em qualquer processo de formulação de políticas públicas estamos fadados a escolher<sup>32</sup>. Hausmann e Rodrik (2006) descrevem a produção de bens e serviços como uma atividade que requer um conjunto muito específico de insumos, na qual o grau de especificidade do insumo é proporcional à redução de sua produtividade quando aplicado em uso alternativo. Tais insumos podem ser instalações físicas, máquinas, trabalhadores com habilidades específicas, determinado conjunto de insumos intermediários, sistema de comercialização com informações sobre fornecedores e clientes, enfim, qualquer insumo ou requisitos desenvolvidos para resolver necessidades relativamente particulares de atividades existentes, e que podem ou não ser úteis no desenvolvimento de novas atividades.

Uma vez que o processo de desenvolvimento é dependente do caminho aberto por bens e instituições previamente estabelecidos, é de grande importância que as novas atividades utilizem capacidades já desenvolvidas pelas atividades existentes. Ciente disso, um bom planejador social deve assegurar que atividades complementares desenvolvam-se conjuntamente.

Nesse contexto, a política industrial torna-se um instrumento fundamental ao suprir lacunas, fornecendo insumos específicos para setores da economia que não possuem provisão de mercado e que não se desenvolveriam na ausência de intervenções ou incentivos. Adicionalmente, para que a provisão pública seja eficiente, devem-se desenvolver mecanismos que revelem informações, tenham arquitetura aberta (já que o que pode de fato funcionar é altamente incerto e imprevisível), auto-organização e transparência.

Como escolhas determinam a estrutura produtiva e, em última instância, a trajetória de desenvolvimento de uma economia, as sub-seções seguintes reúnem prescrições da literatura para formulação de políticas públicas, e como toda a análise desse trabalho foi realizada através

---

<sup>32</sup> Referência ao artigo “Doomed to choose: industrial policy as a predicament” (Hausmann e Rodrik, 2006).

do espaço-indústria, as recomendações a seguir também serão consideradas em função dos indicadores de densidade e participação industrial no PIB.

### **5.1 Strategic Trade Policy**

Eaton e Grossman (1986) usam o termo política industrial como políticas governamentais que afetam a competitividade de firmas no mercado internacional, assim como o bem estar do consumo, envolvendo não só políticas tradicionais como impostos de comércio ou subsídios, mas, também, políticas que afetam outros aspectos dos custos das firmas, como imposto sobre produto.

Em um mercado internacional oligopolizado, políticas comerciais podem afetar o resultado de interações estratégicas entre firmas, e dessa forma, elevar o bem-estar doméstico através de políticas que transfiram lucros de empresas estrangeiras para empresas nacionais, (Spencer e Brander, 2008). Como já foi discutido em seções anteriores, políticas de restrição às importações, ao não submeterem as firmas nacionais à competição, podem ter efeitos perversos de longo prazo, tornando a manufatura local atrasada e pouco produtiva. Contudo, a promoção de exportações, ao forçar às firmas nacionais a competir no mercado externo parece ser uma política menos distorciva, mesmo que combinada com mecanismos de proteção do mercado interno.

O debate de políticas comerciais estratégicas é relativamente recente, tendo se iniciado em 1980. Brander (1995) define política comercial estratégica como uma política comercial que condiciona ou altera o comportamento entre firmas, o que implica a existência de relacionamentos estratégicos entre essas como pré-condição para aplicação de uma política. De acordo com o autor, o aumento do benefício nacional vem da habilidade do governo de modificar a interação estratégica entre empresas, levando-as a fazer escolhas diferentes do que fariam na ausência de políticas governamentais e que compensariam a ineficiência dessas medidas. O uso dessas políticas requer assim comprometimento prévio dos governos, refletido na suposição de que esses se movem primeiramente na árvore de jogos estratégicos<sup>33</sup>. Spencer e Brander (2008)

---

<sup>33</sup> A aplicação da teoria dos jogos é uma característica básica da política comercial estratégica que a distingue de grande parte dos trabalhos anteriores na economia internacional. Além de considerar os jogos entre as empresas, a política comercial estratégica coloca particular ênfase na estrutura sequencial de tomada de decisões, tornando-se

ressaltam a importância da habilidade do governo de se comprometer com a política a ser seguida, enfatizando que, uma vez que o comprometimento foi feito, não é possível voltar atrás.

Neary e Leahy (2000) confirmam a orientação geral da literatura sobre o comércio estratégico e política industrial, reafirmando que não existem regras simples para a formulação de políticas. Não apenas o sinal, mas mesmo a magnitude da intervenção ideal depende de aspectos sutis e talvez não observáveis do comportamento das empresas. Os autores também enfatizam o papel do governo, que deve explorar o seu próprio poder estratégico para contrariar a empresa doméstica, usando sua autoridade tanto para deslocar lucros, inter e intra temporalmente, e para impedir que a empresa de origem adote compromissos socialmente inúteis.

O principal problema para aplicação dessa literatura de acordo Spencer e Brander (2008) é que os incentivos de política comercial estratégica dependem muito da natureza da interação oligopolista. Em particular, o argumento estratégico para subsídios à exportação requer que os produtos sejam substitutos estratégicos, condizentes com uma estratégia duopolista de Cournot. Outro problema é que caso o número de firmas domésticas seja relativamente superior ao de firmas estrangeiras, a política ótima pode ser alterada de um subsídio para um imposto, fazendo com que governos precisem de muitas informações sobre um determinado setor, de modo a identificar corretamente se aplicam subsídios ou impostos às exportações que desejam promover.

## **5.2 Guia de Política**

Como não é interessante abandonar completamente considerações de política industrial, é importante o desenho de mecanismos eficientes associados a tais medidas, que potencializem o bem-estar nacional minimizando ineficiências inerentes ao processo.

Argumentos contra política industrial se reduzem quando essa é vista como um processo de descoberta, (Rodrik, 2004). Segundo Hausmann e Rodrik (2003a), na presença de incerteza do que cada país produz melhor, pode haver grande valor social na descoberta dos custos domésticos de uma nova atividade, já que tais descobertas são facilmente imitadas e os benefícios não podem ser completamente internalizados. Para Rodrik (2004), são as

---

uma das primeiras áreas de aplicação da teoria dos jogos em que as implicações da racionalidade sequencial foram claramente entendidas (Spencer e Brander, 2008).

externalidades de descoberta, juntamente com as externalidades de coordenação, os principais impeditivos da diversificação econômica, e logo, a importância da ação governamental e da cooperação público-privada. O autor sugere que a intervenção não seja focada no setor, mas sim em atividades geradoras de economias de escala ou aglomeração, tornando o tamanho da manufatura na economia um aspecto secundário da estrutura produtiva. De fato, Kigler e Lederman (2006) enfatizam o papel da diversificação produtiva, que permite maior geração de inovação e expansão das exportações. Tal diversificação não é só de setores, mas também intrasetorial.

Rodrik (2008) defende novamente modelo de colaboração estratégica e coordenação, dando especial destaque ao governo na descoberta dos principais problemas e no desenho de mecanismos. Enfatiza-se a adoção de processos de avaliação constantes, para que se possa aprender com erros e escolhas de mecanismos a serem desenvolvidas ao longo do processo. Políticas devem ter o formato “cenoura (incentivo)- chicote (castigo)”, com o mercado agindo como disciplinador. Contudo é importante que haja certa tolerância a fracassos, já que o processo de exploração de novas atividades é feito de erros e acertos. Outro aspecto primordial é ter alguém responsável pela condução da política industrial, preferencialmente alguém do alto escalão governamental, conhecido pela população e que responda publicamente pelos resultados obtidos.

Aghion *et al* (2012) sugere que a política industrial entre em jogo para induzir empresas a operar no mesmo setor, inovando "verticalmente" em vez de diferenciar "horizontalmente. O autor testa a complementaridade entre concorrência e política industrial, e encontra evidências que sugerem que se os subsídios são ofertados aos setores competitivos e distribuídos de forma a preservar ou aumentar a concorrência, então os impactos líquidos de subsídios sobre a produtividade, o crescimento da produtividade e inovação de produtos tornam-se positiva e significativa. Levando a discussão para o plano do espaço-indústria, ao enfatizar a inovação vertical e a competitividade o autor destaca a importância de atividades agregadoras de valor, enfatizando papel da densidade na produção industrial. O mesmo pode ser notado em Hausman *et al.* (2007) que argumenta que especializar-se em bens que apresentam maior produtividade tem maior efeito sobre crescimento: países que se especializam na produção de bens produzidos por países ricos crescem mais rapidamente.

Como mostrado em Hidalgo e Hausmann (2009), a informação contida na rede bi-partite de produtos e países, a rede espaço-produto, tem forte correlação com os níveis agregados de PIB *per capita*, enquanto que os termos de erro da relação são preditivos de crescimento futuro. Os produtos são combinações de muitos insumos potencialmente não-comercializáveis, que são chamados de capacidades, e os países produzem todos os produtos para os quais têm as capacidades necessárias. Produtos diferem na variedade de recursos de que necessitam, e países diferem na variedade de capacidades que tem. Produtos que requerem mais recursos serão acessíveis a menos países. Adicionalmente, como mostra Hidalgo et al. (2007), a probabilidade de que um país desenvolva um determinado produto depende de qual "próximo" é aquele produto na rede espaço-produto de produtos que o país já é capaz de exportar com sucesso. Os países que estão melhores posicionados no espaço-produto (no sentido de ter produtos mais próximos) tendem a ter mais oportunidades de diversificação e a superação que países produtores de bens menos conectados (Hausmann e Klinger 2006). Países com poucas capacidades serão capazes de fazer poucos produtos e terão benefícios escassos da acumulação de qualquer capacidade adicional, já que a probabilidade de uma nova capacidade gerar sinergias com as capacidades existentes e tornar-se útil para a produção de um novo produto é baixa na ausência de outras capacidades necessárias. De fato, de acordo com Hausmann e Hidalgo (2011) o modelo de espaço-produto ajuda a esclarecer as ideias em Hirschman (Hirschman, 1958) sobre a criação de desequilíbrios que promoveriam ligações para frente e para trás. Aqui, encadeamentos para frente e para trás são os caminhos para aumentar a variedade de capacidades e produtos. No entanto esta dinâmica é mais difícil quanto menor o número de capacidades iniciais.

A discussão acima ressalta a produtividade, inovação e geração de capacidades produtivas, mostrando a importância da elaboração da produção manufatureira na condução da política industrial. Como Lozardo (2007) afirma, o mundo passa pela quarta onda de expansão da globalização, em um processo de organização e desenvolvimento da economia do conhecimento, onde a construção da riqueza é baseada na estruturação do conhecimento voltado à pesquisa e ao desenvolvimento industrial, científico e tecnológico, sendo mais expressiva em países que permitem a dinâmica dos riscos da criatividade, da inovação, da descoberta do novo e do revolucionário. Essa nova estruturação da economia, onde os mecanismos de produção são intensivos em conhecimento resultando em produtos finais de alto valor agregado implica que

uma política de fortalecimento do setor manufatureiro deve ser pautada no aumento da densidade, e não tanto no tamanho do setor na economia.

Contudo, o desenvolvimento da economia do conhecimento e de uma política industrial baseada na elevação da densidade requer amplo conjunto de habilidades e *know-how* tanto institucionais quanto produtivos, o que pode tornar inviável a implementação dessas políticas em países de baixo desenvolvimento econômico. Para tais países, Ocampo (2007) sugere intervenções focadas em três frentes: inovações (Schumpeter), *linkages* (Hirschman), e excesso de mão de obra (Lewis). Para países em desenvolvimento, a mudança tecnológica muitas vezes consiste na inserção de atividades e setores, ou na adoção de tecnologias e estratégias organizacionais já bem estabelecidas nos países desenvolvidos. De fato, como visto na segunda seção, um dos principais fatores que justificam o aumento da participação setorial da manufatura baseia-se na transferência de mão de obra pouco produtiva para um setor mais moderno dentro da economia, ainda que muito atrasado em relação a produção industrial de ponta. O'Connor (2007) ressalta também a importância da inovação no sentido Schumpeteriano, de criação de valor em novas atividades, de experimentação e exploração de novos mercados; e da observação de políticas que apoiem pequenas e médias empresas, muitas vezes predominantes em países em desenvolvimento, na geração de dinamismo e experimentação.

Nesse ambiente em que países desenvolvidos abraçam a economia do conhecimento e países em desenvolvimento adotam políticas industriais de “catching-up”, muitos países emergentes se encontram em um impasse: ao mesmo tempo em que não podem mais competir em manufaturas pouco elaboradas sustentadas pelo baixo custo da mão de obra, ainda não desenvolveram a expertise necessária para competir em uma indústria intensiva em tecnologia baseadas na inovação, e alto nível de qualificação da mão de obra. Lozardo (2007) afirma que a verdadeira vantagem comparativa da indústria no século XXI encontra-se na qualidade, talento e habilidade do trabalhador, fazendo com que o verdadeiro desafio das nações emergentes seja a transformação dos padrões tradicionais de educação adotados até então, de modo a formar o trabalhador requerido pelo novo contexto industrial. A necessidade de se enfatizar a educação para o desenvolvimento produtivo é condizente com os resultados da seção anterior, que encontram elevado impacto positivo da educação na variável de densidade, e com o processo de acumulação de capacidades na forma de capital humano da dinâmica de condições fundamentais.

A experiência e os resultados educacionais entre os países emergentes são extremamente diversos. Enquanto países asiáticos como Coreia do Sul, Cingapura e algumas regiões chinesas estão entre as mais bem avaliadas no PISA, outros países como Brasil, Argentina, Peru, e Malásia ocupam as últimas posições do ranking. Cingapura e Coreia são casos famosos de políticas educacionais bem sucedidas, que permitiram a transformação desses países em economias modernas e vibrantes. A China é outro país que tem promovido uma notável reforma educacional com 99,4% de matrículas no ensino primário e taxas de participação na educação secundária de 99%. O relatório do PISA destaca que mesmo em algumas das regiões mais pobres do país o desempenho dos alunos chineses é próximo ao resultado médio de países da OCDE.

A impressionante transformação do sistema educacional chinês e coreano é um exemplo para os demais países emergentes e em desenvolvimento, demonstrando o poder de mudança proporcionado pela adoção de boas políticas públicas. De fato, a análise das bem sucedidas políticas empreendidas pelos países asiáticos não deve estar restrita ao sistema educacional, visto a capacidade de modernização e os impressionantes resultados econômicos e sociais alcançados por esses. Como afirma Stiglitz (1996) uma das razões de se estudar os fatores e políticas que contribuíram para o elevado crescimento do leste asiático é a possibilidade de replicá-lo. O autor enumera características gerais do processo de desenvolvimento de tais nações<sup>34</sup>. Diversas dessas características já foram citadas acima, logo enumeraremos apenas algumas, como: instituições e mercados que proporcionaram elevado volume de poupança; políticas para melhorar cooperação entre governos e empresas, com desenhos de programas que satisfizessem as necessidades dos empresários, e um ambiente favorável aos negócios; promoção de acumulação de capital fixo e humano; uso de políticas industriais que afetaram a alocação de recursos para promoção do crescimento, identificando indústrias onde pesquisa e desenvolvimento teriam altos *pay-offs*, e suporte para estabelecimento de centros de pesquisa que incentivaram investimento externo; ênfase em indústrias com fortes links para frente e para trás e grandes externalidades para estimular crescimento de longo prazo; incentivo à exportação; barganha por certas tecnologias e exigência de transferências tecnológicas como parte do FDI.

---

<sup>34</sup> Ainda que tenham tido diversos pontos em comum a política industrial perseguida pelos países da região adotou diferentes estratégias tecnológicas: Coreia do Sul usou desenvolvimento tecnológico autônomo; Hong Kong optou pelo desenvolvimento *laissez-faire*; Cingapura, fez uso estratégico de investimento externo; Taiwan seguiu uma política de desenvolvimento tecnológico orientado pelo governo; Indonésia, Malásia e Tailândia desenvolveram estratégias voltadas para exportação, (Dahlman, 2007).



Muitas dessas políticas acima citadas estão de acordo com os resultados e argumentos expostos nessa e em seções anteriores: a promoção das exportações, que favorece o aumento da densidade industrial ao forçar a competitividade da produção local; a importância do FDI (quando associado à transferência de tecnologia) para agregação de valor à produção; a acumulação de capital para expansão do setor. O estabelecimento de indústrias com fortes *linkages* e o incentivo à pesquisa dentro e fora da indústria, com integração da iniciativa privada sujeita a disciplina de mercado, favoreceu simultaneamente a expansão industrial e a sofisticação produtiva, acompanhada de políticas para a formação do capital humano requerido para cada estágio do desenvolvimento produtivo. Ao promover a criação de *linkages* de oferta e demanda estimulou-se a diversificação, permitindo uma ampla integração da economia no mercado global e facilitando sua reinserção em momentos crise ou modificações nos padrões de demanda.

Dado o sucesso com que o governo e burocratas asiáticos conseguiram conduzir e elaborar políticas, fazendo importante uso de incentivos e desenhos organizacionais dentro do setor público para garantir eficiência e reduzir probabilidade de corrupção, Stiglitz (1996) conclui que o verdadeiro milagre dessas economias tenha sido talvez mais político que econômico.

Finalmente, toda a análise do trabalho nos permite concluir que através do espaço-indústria, uma política industrial tradicional poderia ser descrita como um “c” invertido, onde a trajetória das economias teria início no quadrante inferior esquerdo, e avançaria em direção ao direito à medida que países transferissem mão de obra de setores de baixa produtividade para a manufatura, sempre em trajetória ascendente. Esse processo em si geraria o aumento progressivo o valor adicionado de sua produção até o ponto de inflexão em que a nova estrutura produtiva, demandando serviços sofisticados, pressionasse pela redução da participação da indústria na economia. A indústria continuaria, no entanto, aumentando o valor adicionado a sua produção, alcançando o quadrante superior direito, e finalmente a estrutura da manufatura madura se completaria no quadrante superior esquerdo.

Os países asiáticos seguiram essa trajetória tradicional e atualmente encontram-se nos quadrantes à direita, em uma etapa de aumento da densidade produtiva com ainda elevada participação setorial da manufatura. A mesma estratégia foi também perseguida por outros países emergentes, como os latino-americanos, até a década de 1970. Contudo, crises e mudanças de

paradigmas econômico nas décadas seguintes desarticularam a estrutura industrial desses, fazendo com que muitos ainda estejam no quadrante inferior direito.

Torna-se então importante discutir a estratégia produtiva desse grupo de países: deveriam esses perseguir a estratégia tradicional na tentativa de replicar o sucesso do leste asiático, investindo em atividades manufatureiras mesmo que de baixa elaboração de modo a completar a o “ciclo” do progresso industrial, ou o expertise adquirido através de décadas de promoção da manufatura tornariam possível pular essa etapa, com a promoção atividades sofisticadas intensivas em conhecimentos não só na manufatura como nos demais setores da economia? Se a nova fase da globalização requer uma indústria dinâmica, voltada para pesquisa e tecnologia, a promoção do setor nos países analisados deve estar focada em nichos geradores desse tipo de atividade, e não no incentivo indiscriminado da manufatura por si mesma, fazendo com a adoção de técnicas elaboradas seja essencial para garantir a sobrevivência das empresas em um mundo cada vez mais competitivo e integrado. Ademais, as novas regras comerciais fazem com que as tradicionais políticas de incentivo à manufatura através da imposição de barreiras comerciais utilizadas no passado não estejam mais disponíveis, forçando um novo tipo de reinserção dos países emergentes no mercado mundial de bens industrializados.

Dessa forma, países emergentes como Brasil e México, analisados acima, devem investir em políticas industriais intensivas em conhecimento, fazendo uso de tecnologias inovadoras como impressoras 3D, que substituam até certo ponto o trabalho humano qualificado, escasso em tais países. O ganho desse tipo de empreitada é maximizado caso seja possível estabelecer conexões e sinergias com atividades previamente estabelecidas, como a indústria mineral e agroexportadora, no caso brasileiro, explorando vantagens comparativas e agregando valor a produção final.

Pode-se assim afirmar que uma política de recolocação industrial está voltada para políticas produtivas e de entorno focadas em competitividade, agregação de conhecimento tecnológico e exploração de potencialidades, que se reflitam em uma trajetória industrial ascendente capaz de “alcançar” o quadrante superior esquerdo sem seguir o tradicional percurso do “c” invertido. Tais medidas poderiam ser associadas ao argumento de Dahlman (2012) em que a competitividade depende crescentemente de mudanças tecnológicas e inovação, a política de inovação ganha destaque que relação às políticas industriais tradicionais.

Certamente, o investimento nesse novo tipo de indústria é altamente complexo, exigindo planejamento e profundo conhecimento da economia de cada país, de modo a atacar as restrições e aproveitar a potencialidades dos diferentes contextos. Dessa forma, ainda que as orientações da literatura ou as experiências bem sucedidas de outras economias sejam essenciais na elaboração de um sólido projeto de desenvolvimento industrial, a formulação de políticas é um processo muito específico de cada país, onde suas particularidades devem ser cuidadosamente analisadas. Afinal, como observam Hausmann e Rodrik (2003b) não pode ser ignorado que algumas das economias de maior sucesso prosperaram com políticas mais comumente associadas a fracassos.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho analisou a trajetória industrial recente de países emergentes e em desenvolvimento através do diagrama espaço-indústria. A revisão de literatura identificou diversas correntes e autores com diferentes justificativas para a promoção do setor industrial. Contudo, ainda que a manufatura não seja o único “motor do crescimento”, ela é um setor onde tradicionalmente se desenvolvem atividades modernas, intensas em tecnologias com grande capacidade de criação de *linkages* e sinergias.

O espaço-indústria divide-se em quatro quadrantes, onde a linha horizontal é a média da densidade industrial da amostra de países, enquanto a linha vertical é a média da participação no PIB. Ele foi elaborado de modo a caracterizar os países em grupos de acordo de seus níveis de densidade e participação setorial da manufatura. Ainda que simples, ao confrontar um indicador de participação setorial e outro de sofisticação produtiva, o espaço-indústria se mostrou um eficaz mecanismo para compreensão do desenvolvimento industrial das economias.

No entanto, ainda que os indicadores do espaço-indústria sejam intimamente relacionados, acreditamos que dinâmicas distintas determinam a evolução dos mesmos. A “dinâmica de transformação estrutural”, o processo de deslocamento da mão de obra da agricultura e do setor de serviços de baixa produtividade para atividades modernas, de alta produtividade, tipicamente o trabalho na indústria, estaria relacionado com a expansão da participação da manufatura no PIB; enquanto o aumento da densidade industrial seria derivado do processo de acumulação de um amplo conjunto de capacidades na forma de capital humano e melhores instituições, chamado de “dinâmica das condições fundamentais”.

Utilizando uma amostra selecionada, a análise de dados de painel através de um modelo de Seemingly Unrelated Regressions (SUR) indica que os indicadores de participação setorial e densidade industrial são de fato governados por dinâmicas diferentes, implicando a necessidade de escolhas na produção industrial e ressaltando a necessidade de sequenciamento e políticas de longo prazo na condução de do desenvolvimento produtivo. Tendo em vista a necessidade da formulação de incentivos adequados para diferentes estratégias de promoção industrial, foi feito um apanhado de recomendações de políticas públicas para o setor. Essas recomendações mostram que políticas industriais devem ser distintas para países em diferentes estágios produtivos: enquanto países pobres podem obter grandes ganhos com a intensificação da

participação da indústria na economia, países desenvolvidos e emergentes devem se voltar para técnicas produtivas elaboradas e intensivas em conhecimento, devendo para isso investir em seus sistemas educacionais.

Por fim, a análise desenvolvida no trabalho nos leva a acreditar na existência de uma sequência de etapas no desenvolvimento industrial: usando o espaço-indústria, uma política industrial tradicional poderia ser descrita como um “c” invertido, onde a trajetória das economias maduras se completaria no quadrante superior esquerdo. Entretanto, países emergentes cujas trajetórias desviaram-se desse caminho devem investir em uma reinserção industrial promovendo atividades ligadas à pesquisa e tecnologia visando tornar suas curvas de trajetória industrial ascendentes, em detrimento da simples promoção da manufatura de baixo valor adicionado, tendo sempre em vista que a decisão de políticas no processo de industrialização é muito específica de cada país, onde suas particularidades devem ser cuidadosamente analisadas, exigindo experimentação e contínua adaptação à medida que a economia evolui, de modo a criar um sistema flexível, mas responsável (Stiglitz, 2006).

## APÊNDICE 1- PAÍSES E CÓDIGOS

África do Sul- **ZAF**  
Alemanha- **DEU**  
Argélia- **DZA**  
Arábia Saudita- **SAU**  
Argentina- **ARG**  
Austrália- **AUS**  
Áustria- **AUT**  
Brasil- **BRA**  
Canadá- **CAN**  
Cingapura- **SGP**  
Chile- **CHL**  
China- **CHN**  
Colômbia- **COL**  
Coreia do Sul- **KOR**  
Dinamarca- **DNK**  
Egito- **EGY**  
Espanha- **ESP**  
Estados Unidos- **USA**  
Filipinas- **PHL**  
Finlândia- **FIN**  
França- **FRA**  
Holanda- **NLD**  
Hong Konk- **HKG**  
Islândia- **ISL**  
Índia- **IND**  
Indonésia- **IDN**  
Irã- **IRN**  
Itália- **ITA**  
Japão- **JPN**  
78

Malásia- **MYS**

México- **MEX**

Noruega- **NOR**

Paquistão- **PAK**

Peru- **PER**

Polônia- **POL**

Portugal- **PRT**

República Tcheca- **CZE**

Suécia- **SWE**

Suiça- **CHE**

Tailândia- **THA**

Turquia- **TUR**

Venezuela- **VEM**

## APÊNDICE 2- TAXAS DE CRESCIMENTO POR DÉCADA

**Tabela 9: Taxas de crescimento dos indicadores industriais**

	Períodos	Manuf.	
		Densidade	PIB
África do Sul	1970-1980	32.98	-5.17
	1980-1990	-11.12	9.27
	1990-2000	-8.98	-19.70
	2000-2010	9.45	-22.78
	1970-1980	0.14	-6.56
	1980-1990	-29.97	-9.11
Argentina	1990-2000	15.66	-34.60
	2000-2010	40.75	17.18
	1970-1980		
	1980-1990	55.44	-8.57
Cingapura			



	1990		
	1990- 2000	53.68	7.12
	2000- 2010	37.73	-17.46
Chile	1970- 1980	-4.01	-16.85
	1980- 1990	8.66	-9.03
	1990- 2000	32.82	-0.57
	2000- 2010	8.84	-40.76
	1970- 1980	109.97	19.22
	1980- 1990	110.83	-18.82
China	1990- 2000	200.37	-1.65
	2000- 2010	173.35	-7.71
	1970- 1980	41.97	13.13
	1980- 1990	8.17	-14.01
Colômbia			

	1990- 2000	-30.98	-24.72
	2000- 2010	23.94	-2.44
Coréia do Sul	1970- 1980	276.41	37.38
	1980- 1990	174.04	11.53
	1990- 2000	98.38	3.64
	2000- 2010	77.44	8.16
	1970- 1980	36.45	3.27
Filipinas	1980- 1990	-16.54	-3.40
	1990- 2000	2.86	-1.46
	2000- 2010	19.65	-12.35
	1970- 1980	18.12	18.05
Índia	1980- 1990	47.68	-0.13
	1990- 2000	46.91	-6.55
	2000- 2010		

	2000		
	2000-2010	87.77	-9.30
	1970-1980	192.05	26.17
	1980-1990	159.36	59.07
Indonésia	1990-2000	63.65	34.28
	2000-2010	37.35	-10.53
	1970-1980	137.17	73.30
	1980-1990	93.69	12.40
Malásia	1990-2000	100.68	27.41
	2000-2010	15.90	-15.39
	1970-1980	38.33	-3.86
	1980-1990	0.63	-6.57
México	1990-2000	30.12	-2.33

	2000- 2010	-5.08	-11.14
Peru	1970- 1980	8.40	-100.00
	1980- 1990	-33.04	
	1990- 2000	17.92	-11.31
	2000- 2010	55.39	4.78
	1970- 1980	102.95	34.92
	1980- 1990	113.26	26.47
Tailândia	1990- 2000	83.13	23.48
	2000- 2010	56.13	6.05
	1970- 1980	38.09	4.80
	1980- 1990	64.37	31.25
Turquia	1990- 2000	29.81	-1.01
	2000- 2010	31.13	-21.35

	2010		
Venezuela	1970-		
	1980	20.04	-0.31
	1980-		
	1990	-16.86	-6.76
	1990-		
	2000	-9.49	32.80
	2000-		
	2010	-9.06	-25.95

### APÊNDICE 3- DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

**Densidade:** Valor adicionado pela manufatura *per capita*. Manufatura refere-se a indústrias pertencentes às divisões ISIC 15-37. Valor adicionado é o produto líquido de um setor após a soma de todos os produtos e subtração dos insumos intermediários. É calculado sem deduções de depreciação de ativos ou exaustão e degradação dos recursos naturais. A origem da mais-valia é determinada pela Norma Classificação Industrial Internacional (ISIC), revisão 3. Os dados são expressos dólares americanos constantes de 2000, (fonte: WDI).

**Participação da Manufatura no PIB:** Valor adicionado pela manufatura expresso em termos percentuais como participação do PIB, (fonte: WDI).

**Formação Bruta de Capital Fixo (% PIB):** Formação bruta de capital (investimento interno bruto anterior) consiste em gastos com adições aos ativos fixos da economia mais variações líquidas no nível de estoques. Ativos fixos incluem melhorias da rurais (cercas, valas, drenos, e assim por diante); compras instalações, máquinas e equipamentos, bem como a construção de estradas, ferrovias, e semelhantes, incluindo escolas, escritórios, hospitais, habitações residenciais privadas e comerciais e edifícios industriais. Os estoques são estoques de bens retidos por empresas para atender às flutuações temporárias ou inesperadas na produção ou vendas, e "trabalho em progresso". De acordo com o SNA 1993, as aquisições líquidas de objetos de valor também são considerados formação de capital, (fonte: WDI).

**Investimento (% PIB *per capita*) :** parcela do investimento no PIB *per capita* convertido pela Paridade do Poder de Compra a preços constantes de 2005, (fonte: Penn Table).

**Investimento Externo Direto (% PIB):** O investimento estrangeiro direto são os fluxos líquidos de entrada de investimento para adquirir uma participação de gestão duradoura (10 por cento ou mais do capital votante), em uma operação empresarial em uma economia diferente da do investidor. É a soma de capital, reinvestimento dos lucros, outros capitais de longo prazo e capitais de curto prazo, como mostrado no balanço de pagamentos. Esta série mostra o ingresso líquido (novos ingresso menos desinvestimento de investimento) de investidores estrangeiros na economia reportada, (fonte: WDI).

**Comércio (% PIB):** O comércio é a soma das exportações e importações de bens e serviços em uma economia, (fonte: WDI).

**Comércio II (% PIB *per capita*):** Abertura a preços constantes de 2005, (fonte: Penn Table).

**Consumo (% PIB *per capita*) Penn Table:** parcela do consumo no PIB *per capita* convertido pela Paridade do Poder de Compra a preços constantes de 2005, (fonte: Penn Table).

**Conta Corrente (% PIB):** Saldo em conta corrente é a soma das exportações líquidas de bens e serviços, o lucro líquido e transferências correntes líquidas, (fonte: WDI).

**Exportação (% PIB):** As exportações de bens e serviços representam o valor de todos os bens e outros serviços de mercado fornecidos ao resto do mundo. Eles incluem o valor de mercadorias, fretes, seguros, transportes, viagens, royalties, taxas de licença e outros serviços, como a comunicação, construção, financeiro, informação, negócios, pessoal e serviços do governo. Eles excluem a remuneração dos empregados e rendimentos de investimentos (anteriormente chamados de serviços de fatores) e transferências, (fonte: WDI).

**Gastos do Governo (% PIB *per capita*):** parcela do consumo do governo no PIB *per capita* convertido pela Paridade do Poder de Compra a preços constantes de 2005, (fonte: Penn Table).

**Exportação de manufaturas:** Exportação de produtos manufaturados, expressos em percentual das exportações, (fonte: WDI).

**Taxa de Câmbio:** Taxa de câmbio oficial refere-se à taxa de câmbio determinada pelas autoridades nacionais ou à taxa determinada no mercado de câmbio legalmente sancionado. É calculado como uma média anual com base nas médias mensais em unidades da moeda local em relação ao dólar dos EUA, (fonte: WDI).

**Taxa de Câmbio:** Taxa de Câmbio em relação ao dólar, (fonte: Penn Table).

**Paridade do Poder de Compra:** Paridade de poder de compra em relação ao PIB, em unidades monetárias nacionais por dólar americano, (fonte: Penn Table).

**Educação Primária:** Anos médios de educação primária na população de 15 anos ou mais, (fonte: A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010 de Barro-Lee).

**Educação Secundária:** Anos médios de educação secundária na população de 15 anos ou mais, (fonte: A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010 de Barro-Lee).

**Educação Terciária:** Anos médios de educação terciária na população de 15 anos ou mais, (fonte: A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010 de Barro-Lee).

**Produção de Energia:** A produção de eletricidade é medida nos terminais de todos os conjuntos de alternador em uma estação. Além da hidrelétrica, carvão, petróleo, gás e geração de energia nuclear, abrange a geração de energia geotérmica, solar, eólica e de marés e energia das ondas, bem como que a partir de combustíveis renováveis e de resíduos. A produção de eletricidade inclui a produção de centrais elétricas que são projetados para produzir eletricidade só, bem como a produção combinada de calor e eletricidade. Na análise essa variável foi usada como medida *per capita*, (fonte: WDI).



## APÊNDICE 4- CORRELAÇÕES

**Tabela 10- Correlograma**

	log (Densidade)	% Manufatura PIB
FBCF	0.089 (0.316)	0.457 (0.000)
FDI	0.504 (0.000)	0.071 (0.432)
Comércio (WDI)	0.526 (0.000)	0.166 (0.062)
Comércio (Penn)	0.502 (0.000)	0.165 (0.063)
Conta Corrente	0.371 (0.000)	0.186 (0.043)
Gastos Governo	-0.422 (0.000)	0.352 (0.000)
Consumo	-0.198 (0.024)	-0.316 (0.000)
Exportação	0.535 (0.000)	0.169 (0.056)
Investimento	0.14 (0.114)	0.462 (0.000)
Poupança Bruta	0.29 (0.001)	0.487 (0.000)
Exportação de Manufaturas	0.174 (0.052)	0.425 (0.000)
Taxa de Câmbio (WDI)	-0.082 (0.352)	0.064 (0.470)
Taxa de Câmbio (Penn)	0.194 (0.027)	-0.168 (0.058)
Paridade do Poder de Compra	0.2 (0.023)	-0.152 (0.086)
Anos Educação Primária	0.621 (0.000)	0.338 (0.000)
Anos Educação Secundária	0.561 (0.000)	0.104 (0.243)
Anos Educação Terciária	0.373 (0.000)	0.019 (0.824)
Produção de energia	0.718 (0.000)	0.084 (0.346)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aghion, P. **Some Thoughts on Industrial Policy and Growth**. Observatoire Français des Conjonctures Economiques Working Paper n. 2009-09, 2009.
- Aghion, P., Dewatripont, M., Du, L., Harrison, A., Legros, P. **Industrial Policy and Competition**. Working Paper n. 18048, NBER, 2012.
- Agnello, L., Sousa, R., M. **Fiscal Consolidation and Income Inequality**. Working Paper n. 34, NIPE, 2011.
- Arbache, J., S. **Is Brazilian Manufacturing Losing its Drive?** Working Paper 2012.
- Biorn, Erik. **Regression System for Unbalanced Panel Data: A Stepwise Maximum Likelihood Procedure**. Journal of Econometrics 122, p. 281–91, 2004.
- Boianovsky, M. **Friedrich List and the Economic Fate of Tropical Countries**. History of Political Economy, v. 45, n. 4, 2013.
- Bonelli, R., Pessoa, S. **Desindustrialização no Brasil: Um Resumo da Evidência**. IBRE-FGV Texto para discussão n.7, 2010.
- Brander, J., A. **Strategic trade policy**. NBER Working Paper n. 5020, 1995.
- Chang, H. **Industrial Policies in the 21st Century: Summarising the Conference and Looking Beyond**. In: International Seminar: Industrial Policy for the 21st Century, Rio de Janeiro, 2012.
- Casillas, L., R. **Kaldor versus Prebisch on Employment and Industrialization**. Journal of Post Keynesian Economics. v. 16, n.2, p. 269-288, 1994.
- Dahlman, C. **Technology, Globalization, and International Competitiveness: Challenges for Developing Countries**. Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives. In: Department of economic and social affairs. New York: United Nations, 2007.
- Dahlman, C. **Industrial Policy and Innovation: Rethinking Innovation Policy in an Increasingly Independent Global Economy**. In: International Seminar: Industrial Policy for the 21st Century, Rio de Janeiro, 2012.
- Dasgupta, S., Singh, A. **Manufacturing, Services and Premature Deindustrialization in Developing Countries- A Kaldorian Analysis**. United Nations Research Paper n. 2006/49, 2006.
- Edwards, S. **Does the Current Account Matter?** Preventing Currency Crises in Emerging Markets. In: Sebastian Edwards and Jeffrey A. Frankel. Chicago: University of Chicago Press, 2002.
- Eaton, J., Grossman, G., M. **Optimal Trade and Industrial Policy Under Oligopoly**. The Quarterly Journal of Economics. v.101, n.2, p.383-406, 1986.

- Feijó, C. **Mudança estrutural e crescimento econômico: os desafios da presente década.** In: XVI Encontro Regional de Economia- ANPEC NE. Fortaleza, 2011.
- Freitas, F., N., P. **O Papel da Teoria da Distribuição nos Modelos de Crescimento com Pleno Emprego de Kaldor: uma avaliação crítica.** In: XXXVII Encontro Nacional de Economia- ANPEC. Foz de Iguaçu, 2009.
- Gudin, E. [1945]. **Rumos da Política Econômica In A Controvérsia do Planejamento na Economia Brasileira.** Brasília: IPEA, 2010.
- Harrison, A., Rodriguez-Clare A. 2010. **Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy for Developing Countries. Handbook of Development Economics.** In: Dani Rodrik and Mark Rosenzweig. North Holland: Elsevier B.V., 2010.
- Hausmann, R., Rodrik, D. **Economic development as self-discovery.** Journal of Development Economics. n.72, p. 603– 633, 2003a.
- Hausmann, R., Rodrik, D. **Doomed to choose: industrial policy as predicament.** Artigo preparado para o primeiro seminário da Blue Sky, Center for International Development, Harvard University, 2003b.
- Hausmann, R., Velasco, A. **Slow Growth in Latin America: Common Outcomes, Common Causes?** Cambridge: Harvard University, John F. Kennedy School of Government, 2005.
- Hausmann, R., Hwang, J., Rodrik, D. **What you export matters.** Journal of Economic Growth, Springer, vol. 12, n.1, p.1-25, 2007.
- Hausmann, R., Hidalgo, C., A. **The Building Blocks of Economic Complexity.** Center for International Development ,Working Paper n. 186, 2009.
- Hausmann , R., Hidalgo, C., A. **The network structure of economic output.** Journal of Economic Growth. v. 16, p. 309–342, 2011.
- Harvey, D., I., Kellard, N., M., Madsen, J., B., Wohar, M., E. **The Prebisch-Singer Hypothesis: Four Centuries of Evidence.** The Review of Economics and Statistics. v. 92, n.2, p. 367–377, 2010.
- Hidalgo, C., A., Klinger B., Barabási A., L., Hausmann R. **The Product Space Conditions the Development of Nations.** Science, vol. 317 n. 5837 p. 482-487, 2007.
- Hirschman, A., O. **The Strategy of Economic Development.** New Haven: Yale University Press, 1958.
- Kaplan, E., Rodrik, D. **Did The Malasyan Capital Control Work?** Cambridge: Harvard University, John F. Kennedy School of Government, 2001.
- Kigler, B., Lederman, D. **Innovation and Export Portfolios.** World Bank Policy Research Working Paper Series n. 3983, 2006.
- Kinuthia, B., K. **Markets vs. Government: Foreign Direct Investment Industrialization.** Economía mexicana nueva época. v. 20, n. 2, 2011.

- Kniivilä, M. **Industrial development and economic growth: Implications for poverty reduction and income inequality.** Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives. In: Department of economic and social affairs. New York: United Nations, 2007.
- Krueger, A., O, Tuncer, B. **An empirical test of the infant industry argument.** The American Economic Review, v. 72, n. 5, p. 1142-1152, 1982.
- Libanio, G., Moro, S. **Manufacturing Industry and Economic Growth in Latin America: a Kaldorian Approach.** In: XXXVII Encontro Nacional de Economia – ANPEC. Foz do Iguaçu, 2009.
- Lin, J., Chang, H. **Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? A Debate Between Justin Lin and Ha-Joon Chang.** Development Policy Review. v.27, n.5, p. 483-502, 2009.
- Lewis, A. **O desenvolvimento econômico com oferta ilimitada de mão de obra.** In: Agarwala e Singh. A economia do subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Centro Celso Furtado / Contraponto, 1969.
- Lozardo, E. **Globalização a certeza imprevisível das nações.** São Paulo: Ed. Do Autor, 2007.
- Lucas, Robert E., Jr. **On the mechanics of economic development.** Journal of Monetary Economics, n. 22, p. 3-42, 1988.
- Magnus, J.R. **Multivariate error components analysis of linear and nonlinear regression models by maximum likelihood.** Journal of Econometrics, n.19, p.239-285, 1982.
- Melitz, M. J. **When and how should infant industries be protected?** Journal of International Economics. v. 66, n.1, p.177– 196, 2005.
- Nguyen, M. C. **XTSUR: Stata module to estimate seemingly unrelated regression model on unbalanced panel data.** Statistical Software Components S456953, Boston College Department of Economics, 2010.
- Nassif, A., Feijó, C. Araújo, E. **Structural Change and economic development: is Brazil Catching -Up or Falling Behind?** In: XL Encontro Nacional de Economia- ANPEC, Foz do Iguaçu, 2012
- Neary, J., P., Leahy, D. **Strategic Trade and Industrial Policy Towards Dynamic Oligopolies.** The economic journal, n.110, p. 484-508, 2000.
- Neumeyer, A., Hopenhayn, H. **Latin America in the Twentieth Century: Stagnation, then Collapse.** In: Econometric Society. Latin American Meetings. Providence, 2004.
- Ocampo, J., A. **Introduction.** Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives. In: Department of economic and social affairs. New York: United Nations, 2007.

O'Connor, D. **Policy lessons for 21st century industrializers**. Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives. In: Department of economic and social affairs. New York: United Nations, 2007.

Pack, H., Kamal, S. **The case for industrial policy: a critical survey**. World Bank Policy Research Working Paper n. 3839, 2006.

Page, J. **The East Asian Miracle: Four Lessons for Development Policy**. In: NBER Macroeconomics Annual v. 9. Cambridge: MIT Press, 1994.

Palma, G. **Four sources of de-industrialization of de-industrialization and a new concept of the Dutch Disease**. In: J.A. Ocampo. Beyond reforms. Palo Alto: Stanford University Press, 2005.

Plumper, T., Troeger, V., E., Manow, P. **Panel Data Analysis for Comparative Politics: Linking Method to Theory**. European Journal of Political Research. v. 44, n.2, p.327–54, 2005.

Resende, M., Alves, M., B. **Assimetric Price Transmisson in Local Fuel Markets in Brazil: an Empirical Study**. Discussion Paper n.5, Instituto de Economia UFRJ, 2012.

Rodrik, D. **Industrial policy for the twenty-first century**. Artigo preparado para UNIDO, Viena, 2004.

Rodrik, D. **Industrial development: Some stylized facts and policy directions**. Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives. In: Department of economic and social affairs. New York: United Nations, 2007.

Rodrik, D. **Industrial Policy: don't ask why, aks how**. Middle East Development Journal. v.1, n.1, p.1–29, 2009

Rodrik, D. **Crescimento de 7%? Não no Brasil**. Exame, Brasil, p. 36, 12 de dez. 2012.

Romer, P. M. **Human capital and growth: Theory and evidence**. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Elsevier, vol. 32, n.1, p. 251-286, 1990.

Ros, J. **Mexico's Trade and Industrialization Experience since 1960: a Reconsideration of Past Policies and Assessment of Current Reform**. Kellogg Institute Working Paper n.186, 1993.

Sarquis, J. B. **Comércio internacional e crescimento econômico no Brasil**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011.

**Schumpeter, J. A.** Teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Abril Cultural, (Série Os economistas). 1982

Singh, A., Belaisch, A., Collyns, C., De Masi, P., Krieger, R., Meredith, G., Rennhack, R. **Stabilization and Reform in Latin America: A Macroeconomic Perspective on the Experience Since the Early 1990s**. International Monetary Fund February Occasional Paper 238. 2005.

Slaughter, M., J. **Infant-Industry Protection and Trade Liberalization in Developing Countries**. USAID Research Report, 2004.

Stiglitz, J., E. **Some Lessons from the East Asian Miracle**. *The World Bank Research Observer*. v. 11, n. 2, p. 151-77, 1996.

Souza, N., J. **Desindustrialização e leis de Kaldor: Evolução da Produtividade Industrial do Brasil, 1980/2008**. *Revista do Desenvolvimento Econômico*. ano XI, n. 19, p.14-26, 2009.

Toye, J., Toye, R. **The Origins and Interpretation of the Prehisch-Singer Thesis**. *History of Political Economy*. v. 35, n.3, p.437-467, 2003.

Wade, R., H. **Rethinking Industrial Policy for Low Income Countries**. *African Development Review*. v. 21, n. 2, p. 352–366, 2009.

Wells, H., Thirlwall, A., P. **Testing Kaldor's Growth Laws across the Countries of Africa**. *African Development Review*. v.15, n.2-3 p. 89-105, 2003.

Young, A. **Invention e bounded learn by doing**. *Journal of Political Economy*. n. 101, p. 443-472, 1993.

Zellner, Arnold. (1962). **An Effective Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Test for Aggregate Bias**. *Journal of the American Statistical Association* 57(3):348–68.

Zettelmeyer, J. **Growth and Reforms in Latin America: A Survey of Facts and Arguments**. International Monetary Fund Working Paper n.210, 2006.

Zhu, Ling. **Manage the Margins: Three Essays on Effective Policymaking for Social Inequality in Health**. College Station: Texas A&M University, 2010. Thesis (Doctor of Philosophy)- Office of Graduate Studies Texas A&M University.